BnF Gallica

# Báo khoa-hoc. Môi tháng ra một ky

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

. Báo khoa-hoc. Môi tháng ra môt ky. 1942-03-01.

**1/** Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

**2/** Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

**3/** Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

**4/** Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

**5/** Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

**6/** L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

**7/** Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter
**utilisation.commerciale@bnf.fr**.

Năm thứ nhất : sô 3 Mồng Một tháng Ba năm 1942

# BÁO KHOA-HỌC

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

DÉPÔT LÉGAL INDOCHINE № 119349

科 學

知之為知之不知為不知是知也

CHỦ-NHIỆM
NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ

SÁNG-LẬP
NGUYỄN-XIỂN

CHỦ-BÚT
ĐẶNG-PHỤC-THÔNG

BÁO-QUÁN
Số 7, Hàng Gai, Hà-nội
Giây nói : số 2-50

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

# BAN BIÊN TẬP

Ông, Bà PHAN-ANH, HÀ DƯƠNG-BƯU, BÙI-PHƯỢNG-CHỈ, ĐỖ ĐÌNH-CƯƠNG, LÊ-VĂN-ĐẮC, TRẦN-VĂN-GIÁP, Ông, Bà HOÀNG-XUÂN-HÃN, VŨ-CÔNG-HÒE, NGUYỄN ĐÌNH-HÀO, LÊ-VIẾT-KHOA, NGỤY-NHƯ-KONTUM, ĐỖ-TRÍ-LỄ, HOÀNG-VĂN-LIỄN, TRẦN-VĂN-LOAN, NGUYỄN-TRỌNG-PHẤN, PHAN-HUY QUÁT, TRƯƠNG-CÔNG-QUYỀN, NGUYỄN-DUY THANH, NGHIÊM-XUÂN-THIỆN, ĐẶNG-PHỤC-THÔNG, NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ, NGUYỄN-VĂN-TÍN, NGUYỄN-VĂN-TÌNH, PHÓ ĐỨC-TỐ HOÀNG-TÍCH-TRÝ, TRỊNH-VĂN-TUẤT, NGUYỄN-XIỂN, V. V.

## Mục lục


| | | TRANG |
|---|---|---|
| Bàn về cách đặt các tiếng hóa-học . . . . . . | Nguyễn-duy-Thanh | 1 |
| Số hữu-tỉ — Số vô-tỉ . . . . . . | Tạ-quang-Bửu | 7 |
| Con ong giỏi toán . . . . . . | Hoàng-xuân-Hãn | 11 |
| Hóa-học toát-yếu . . . . . . | Nguy-như-Kontum | 17 |
| Bàn về trái đất . . . . . . . | Đặng-phục-Thông | 21 |
| Thực-phẩm . . . . . . . . . | Phan-huy-Quát | 26 |
| Những bước dài của y-học . . . . | Vũ-công-Hòe | 31 |
| Quả cảm . . . . . . . . . . . . | Vũ-văn-Cẩn | 35 |
| Toán Pháp giải trí . . . . . . . . . . . . | | 39 |
| Chuyện trên trời dưới đất . . . . | Nguyễn-Xiển | 42 |
| Ông thủy-tổ vật lý-học : Galileo Galilée . . . . . . | Nguyễn-Xiển | 44 |
| Ý-kiến và cảm-tưởng của các bạn đọc báo Khoa-học . . . . . . . . . . | | 47 |


THƯ-TỪ và NGÂN-PHIẾU
Xin gửi cho Ông NGUYỄN-ĐÌNH-THỤ, Số 7 Hàng Gai, Hà-nội

Năm thứ nhất; số 3 Mồng một tháng ba năm 1942

# Báo Khoa-Học

TÒA SOẠN
số 7, Hàng Gai,
Hà nội
Giây nói: số 2-50

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

GIÁ MUA BÁO
Mỗi số . . . 0$30
Một năm . . 3,00
Sáu tháng . 1,70

## BÀN VỀ CÁCH ĐẶT CÁC TIẾNG HÓA HỌC

Kỹ-sư NGUYỄN-DUY-THANH

*Về vấn-đề danh-từ khoa-học, bản-báo đã nhận được nhiều bài hoặc có chỗ không đồng-ý với bài của bạn Hoàng-xuân-Hãn, hoặc chỉ bàn về một nhánh khoa-học. Nhưng muốn cho các độc-giả được biết ý-kiến của tất cả các bạn đã lưu-ý về vấn-đề ấy, bản-báo sẽ lần lượt đăng các bài của y-sĩ Đặng-văn-Dư, (Phan-Rang), ông Lê-văn-Siêu (Haiphong). Trong số này các độc-giả sẽ biết ý-kiến riêng của bạn Nguyễn-duy-Thanh về vấn-đề hóa-học :*

*L. T. S.*

Nối lời bạn Đặng-phục-Thông trong bài « Bàn về vấn-đề khoa-học tự-điển » và bạn Hoàng-xuân-Hãn trong bài « Danh-từ khoa-học », tôi xin bày tỏ ý-kiến riêng của tôi về cách đặt các tiếng Hóa-học.

Trước hết tôi hãy nói qua về cách đặt tiếng của người Tầu, vì tiếng tầu cũng là tiếng một vần như tiếng ta, để xem ta có thể theo tiếng tầu được không.

Hóa-học chia ra chất đơn và chất kép : chất đơn như : vàng, bạc, chì, kẽm. . . . , chất kép — bởi chất đơn hợp lại — như nước,

gỗ, rượu, đường. . . — chất kép thì nhiều không thể nào kể cho hết được, còn chất đơn thì chỉ có 85 chất.

Trong số 85 chất ấy có hơn mười chất, người Tầu quen dùng từ lâu, nên có tên riêng như là : ngân (argent), hoàng-kim (or), đồng (cuivre), tích (étain) thiết (fer), thủy-ngân (mercure), bạch-kim (platine), duyên (plomb), tân (zinc), lưu-hoàng (soufre), thạch-tín (arsenic), thán (carbone), lân (phosphore). Một ít chất khác, họ lấy một trong những tính chất riêng mà đặt tên : như hydrogène vì nhẹ nên đặt là « khinh khí », chlore vì mầu xanh nên đặt là « lục », brome vì thối nên đặt là « xú », radium vì sáng nên đặt là « quang ». Còn độ 60 chất khác thì, như bạn Đặng-phục-Thông đã nói, họ ghép một bên bộ « thạch » (石), bộ « khí » (气), bộ « kim » (金). một bên chữ cùng vần với vần đầu, hay vần thứ nhì của chữ Pháp (hoặc Anh hoặc Đức), thí dụ : Bismuth, dịch là 鉍 (bí), Argon là 氬 (á), néon là 氖 (nai) Aluminium là 鋁 (lữ), Antimoine là 銻 (đệ).

Về các chất kép, người Tầu dùng cách sau này :

a) *Chất kép có hai chất đơn* như oxyde de manganèse, họ dịch là « dưỡng-hóa-mạnh », nghĩa là nối chữ « dưỡng » (oxygène) và chữ « mạnh » (manganèse) bằng chữ « hóa ». Nếu cần biết rõ trong chất kép có bao nhiêu chất đơn, thì họ thêm một con số vào chất đơn, thí dụ :

Bioxyde de manganèse dịch là « nhị-dưỡng-hóa-mạnh ».

Sexquioxyde de manganèse dịch là « tam dưỡng hóa nhị mạnh ».

b) *Acide*, tầu dịch là « toan ». Tên acide sau cùng có vần *ique* như acide sulfurique họ dịch là « lưu toan » (soufre = lưu), acide có vần *eux*, thì họ thêm chữ « á » lên trước, như « á-lưu-toan » (acide sulfureux).

hypo và per dịch là « thứ » và « quá », thí dụ :

acide hypoazoteux là « thứ-á đạm toan » (azote = đạm)

acide perazotique là « quá-đạm-toan »

méta, ortho và pyro là « biến », « chính » và « hỏa »

acide pyrophosphorique là « hỏa-lân-toan ».

c) *Sel* (muối), tầu gọi là « diêm ». Tên muối thì họ gọi tên acide rồi họ thêm chất « kim » (métal) vào

hyposulfite de soude dịch là « thứ á-lưu-toan-nạp »

persulfate de sodium — « quá-lưu-toan-nạp »

Xem như trên đây thì ta thấy mấy điều phiền-phức lớn :

một là, khi nói và khi viết khác nhau ; đọc là :

tứ-lưu-cường-toan-bối rồi phải viết là $S_4 O_6 Ba$
quá-lưu-toan-giáp — $S_2 O_8 K_2$
hỏa-lân-toan-ngân — $P_2 O_7 Ag_4$
thì những chữ : lưu, bối, giáp, lân, ngân, không ăn nhập gì vào mới chữ S, Ba, K, P, Ag.

Hai là sự nhầm-lẫn: Người Tầu dịch các tiếng « acide trithionique, tétrathionique, pentathionique » là « tam, tứ, ngũ-lưu-cường-toan » ; như thế có thể nhầm với « ba, bốn, năm lần lưu-cường-toan » (3, 4, 5 $SO_4 H_2$) — Dịch tiếng « bioxyde de manganèse » là « nhị-dưỡng-hóa-mạnh » như thế có thể nhầm là « hai lần dưỡng-hóa-mạnh » (2 Mn O).

Vậy ta không nên theo và không thể theo người Tầu được.

Về tiếng đơn, người Tầu cố gắng theo cho đúng « ký hiệu » như cérium, germanium, sodium, potassium, ký-hiệu là Ce, Ge, Na, K, họ dịch là 鍶, 鈤, 鈉, 鉀 mà đọc là «Si, jeu na, kia thì cũng na-ná-giống — họ không thể làm hơn được vì chữ của họ chỉ cho họ có thế thôi — Nhưng đến khi người Việt-nam đọc các chữ tầu ấy lại đọc theo lối Việt-nam, nghĩa là « Tư, Nhật, nạp, giáp » thì sai quá đi mất rồi.

Giời đã phú cho mình cái lưỡi để đọc tiếng nước nào cũng được, mình dã có chữ quốc-ngữ để viết đúng hầu hết các vần, mà sao mình lại cứ bo-bo theo Tầu mãi. Nước gì là nước Phú-lãng-xa (France), Á-phũ-hãn (Afganistan), Nam-tư-lạp-phu (Yougoslavie) ; tỉnh gì là tỉnh Ba-lê (Paris), Hoành-tân (Yokohama), Hoa-thịnh-đốn (Washington) ; người gì là người A-lập-bá (Arabe) ; Tây-ban-nha (Espagnol) ; tên gì là tên Mạnh-đức-tư-cưu (Montesquieu), (Dan-ni-ai-nhĩ (Daniel), Bắc-lý-sài-tam-lang (kilazato Shibasaburo) ? Giờ đến Hóa-học mà theo tầu nữa, thì ta sẽ thấy chất acétone (a-cê-tôn) dịch ra « a-tây-đa-ni » (阿西爹尼) aldéhyde êthylique (an-đê-ít ê-ti-lic) dịch ra « a-lặc-đê-hải-thời-dĩ-thoát-lý » 阿勒弟海時以脫里.

Nói tóm lại, tôi xin van, tôi xin lạy các nhà cầm bút — nhất là bút sắt — đừng có cho những tiếng « ngô ngọng » ấy vào tiếng Việt-nam nhà nữa,

Tiếng của tầu ta không thể theo được, nhưng ý của họ lại có chỗ nên theo. Tại sao chất đơn như Sodium họ không gọi là « Thoa-đê-âm » (梭提音) chẳng hạn, mà lại gọi là Ná 鈉 ! Vì rằng ký-hiệu của Sodium là Na, mà ký-hiệu là cái tên của cả thế-giới đều dùng. Cùng một chất, thí-dụ chất « sắt », mà mỗi nước gọi một khác :

nước Tầu gọi là « thiết », nước France là « fer », Portugal là « ferro », England là « iron », Deutchland là « eifen », Nederland là « ijzer », Espagna là « hierro ». Nhưng nếu viết là Fe thì cả thế-giới, ai đã học qua Hóa-học, tất hiểu ngay là « sắt ».

Nước Việt-nam mình được cái may mắn (?) là một nước mới bước vào con đường khoa-học, nên trong 85 chất đơn may sao mới biết dùng có mươi chất như vàng, bạc, sắt, chì, kẽm, thiếc, đồng, thủy. . . . . . Các chất ấy đối với mình có tên rồi, không nói đến làm gì nữa ; còn bẩy mươi chất khác, ta không phải tìm kiếm ở đâu xa, cứ việc lấy « ký-hiệu », cả thế-giới đều công-nhận, ra mà dùng : Hydrogène, không việc gì phải theo tầu gọi là « khinh » mà gọi là H (hát) ; Oxygène, không việc gì phải gọi là « dưỡng » mà gọi là O ; Antimoine, không việc gì phải gọi là « đệ » mà gọi là Sb (es-bê). Tiếng ngắn-ngủi phần nhiều một vần cùng lắm hai, ba vần dễ đọc ; còn « âm-hưởng » một đôi khi không việt-nam, cái đó có can-hệ gì ; có phải để rung đùi ngâm thơ đâu mà cần « âm hưởng ». Những tiếng Ytterbium (ít-tơ-bi-om), tiếng wolfram (u-ôn-ph'ram), có « âm-hưởng » tây đâu, mà người Tây vẫn dùng. Như bạn Hoàng-xuân-Hãn đã nói : « ý đã mới thì tiếng phải lạ ; tiếng có chướng tai đi nữa, cũng chỉ ở trong phạm-vi chuyên-môn mà thôi. Đối với kẻ chuyên-môn thì sự chướng tai không can-hệ ». Huống chi, tiếng đặt theo ký-hiệu như Al (đọc là A-en), Sb (đọc là és-bê), Ag (đọc là A-gê), đối với người học Hóa-học không có gì là chướng tai cả, mà đối với người thường, có chướng tai chăng nữa, cũng không chướng bằng những tiếng như « a-lặc-đệ » hải-thời-dĩ-thoát-lý. »

Bạn Hãn đặt tên mới các chất đơn bằng cách « giữ lấy một, hai « hoặc ba vần đầu của tiếng Anh, Pháp, Đức, chọn sao cho có thể « làm tiếng gốc trong phép đặt tên chất kép. Ví dụ : Hýt-rô, Cơ-lo, « Man-gan. . . .để chỉ Hydrogène, Chlore, Manganèse. . . . » Nhưng kết quả ra làm sao ?

Bạn bảo rằng : « dùng phép ấy, có thể gọi hết thảy những chất « nguyên-tố vá hợp-chất vô-cơ bằng tiếng giống như tiếng Anh, « Pháp, Đức ». Như thế, tôi thiết tưởng cứ để nguyên tiếng Anh, Pháp, Đức mà dùng cho song việc gì còn phải mất công đặt tiếng mới nữa.

Trái lại, nếu lấy ký-hiệu làm tên các chất đơn, thời các chất kép cũng không khó gì mà không đặt được. Vả, lại còn nhiều lợi nữa ; tôi xin lần-lượt thử đặt tên các chất ấy.

a) *Chất kép có hai chất đơn* như oxyde de manganèse. Nếu ta tách tiếng ấy ra thì ta thấy oxyde bởi chữ oxygène mà ra ; vậy oxyde de manganèse nghĩa là oxygène và manganèse hợp với nhau. Giờ nếu ta đã gọi oxygène là O và manganèse là $Mn$, thì ta gọi oxyde de manganèse là $Mn\ O$ (đọc là Em-en-Ô) Đọc sao viết vậy, tiện biết chừng nào. Theo cách đó ta sẽ gọi $Mn\ O_2$ (em-en Ô hai) $Mn_2\ O_3$ (em-en-hai Ô ba), cũng như người Tây gọi bioxyde de manganèse, sexquioxyde de manganèse; cũng như người Tầu gọi nhị-dưỡng-hóa-mạnh, tam-dưỡng-hóa-nhị-mạnh — Nghĩa là « công-thức » (formule) của chất kép viết thế nào thì cứ đọc như thế.

Nhưng bạn Hãn bảo rằng « tên nhiều khi cần hơn công-thức; mà tên còn đọc sai được, chứ công thức thì không đổi đi được chút nào ». Ý ấy cũng phải lắm. Vậy muốn vừa ý bạn tưởng cũng không khó. Chỉ việc làm như người Tàu lấy một chữ gì đó nối liền hai chất đơn lại. Người Tầu dùng chữ « Hóa », nhưng đọc tiếng « dưỡng-hóa-manh » ta có thể tưởng lầm là: oxygène biến hóa thành ra manganèse. Dùng chữ « hợp » có lẽ hơn : ta sẽ gọi là « Mn hợp O », hay tốt hơn nữa là lấy một chữ chẳng có nghĩa gì, để cho tiếng đặt ra khỏi có điệu như là một câu ; lấy chữ « uy » chẳng hạn (như vần « ure » của tây), ta sẽ gọi :

| | | | |
|---|---|---|---|
| *protosulfure de potassium* | ( $S\ K_2$ ) | là | S uy K |
| *bisulfure de potassium* | ( $S_2\ K_2$ ) | là | S hai-uy-K |
| *trisulfure de potassium* | ( $S_3\ K_2$ ) | là | S ba-uy-K |
| *tétrasulfure de potassium* | ( $S_4\ K_2$ ) | là | S bốn-uy-K |
| *pentasulfure de potassium* | ( $S_5\ K_2$ ) | là | S năm-uy-K |

b) *Chất acide.* — Ông Lavoisier và các nhà hóa-học Guyton de Morveau, Fourcrey và Berthollet tưởng rằng mỗi chất hình-kim (métalloïde) chỉ có thể có hai acide là cùng, nên đặt vần « ique » cho acide nào có nhiều O, và vần « eux » cho acide ít O; thí dụ acide azotique ($N\ O_3\ H$) có ba O và acide azoteux ($N\ O_2\ H$) có hai O. Ngờ đâu sau này tìm thấy có chất sinh ra đến mười acide; muốn cứu vãn cách đặt tên của ông Lavoisier, người ta phải thêm vào bao nhiêu vần nữa, nào hypo, nào per, nào méta, nào pyro, nào ortho mà vẫn chưa đủ dùng. Thực thế, ta thấy chất S có những acide sau này: hypo sulfureux ( $S_2\ O_3\ H_2$ ), hydro sulfureux ( $S_2\ O_4\ H_2$ ), sulfureux ( $SO_3\ H_2$ ), hyposulfurique ($SO_3\ H$), sulfurique ( $SO_4\ H_2$ ) pyrosulfurique ( $S_2\ O_7\ H_2$ ), persulfurique ( $S_2\ O_8\ H_2$ ). Nào đã hết đâu, còn một lũ nữa như $S_3\ O_6\ H_2$, và $S_4\ O_6\ H_2$, không biết gọi là gì được, đành phải đặt cho « họ » tên riêng là « acide trithionique,

tétrathionique và pentathionique», như vậy chữ «thion» không còn mảy-may dính-líu gì với chữ «soufre» nữa.

Muốn đặt tên các acide ấy, ta có thể dùng các vần «ic, ơ, hypo, per...» như của tiếng tây. Ta sẽ gọi «hypo S-ơ, hydro-S-ơ, S-ơ, hypo-S-ic, S-ic, pyro-S-ic, per-S-ic»; và những acide tri, tétra và pentathionique ta sẽ đặt là S ba ic, S bốn ic, S năm ic.

Thế rồi, các tên muối, ta cũng theo cách đặt của tiếng tây, nghĩa là vần «ic» sẽ đổi là «át», vần «ơ» sẽ đổi là «ít». Vậy

| | | |
|---|---|---|
| hyposulfite de sodium | ta sẽ gọi là | hypo S-ít-Na |
| sulfate de Cuivre | — | S-át-Cu |
| persulfate de Potassium | — | per S át K |
| tétrathionate de Baryum | — | S bốn át Ba. |

Còn mươi acide chỉ có chất hydrogène, thì cứ theo công thức mà gọi cũng tiện, vì công-thức rất ngắn, dễ nhớ, như HF, HCl, HBr, HI, $H_2S$, $H_2Se$, $H_2Te$, $HN_3$ và HCy.

Được cái không phải lo đặt tên cho các muối bởi những acide này sinh ra; các muối ấy đáng lý phải gọi có vần hydrate đằng sau như chlorhydrate, hay sulfhydrate thì lại thường gọi là «chlorure và sulfure». Mà những chất này, tôi đã nói đến cách đặt tên rồi.

Xem như trên đây, thì các tiếng về «vô-cơ-hóa-học» mình đều dịch được. Còn các chất về «hữu-cơ-hóa-học», thì không nước nào có cách đặt tên cả, nói chi đến mình. Các chất ấy, phần nhiều đành phải gọi theo tiếng Anh, Pháp, Đức. Quyển tự-vị của Schlomann trong đó có tiếng hóa-học của sáu nước bên Âu-châu, sẽ rất có ích cho mình trong việc lựa chọn các tiếng mới.

Một ít chất — mình có tên rồi như rượu, đường... thì cứ để mà dùng; tiếng nào dịch được như acide formique là acide kiến, mình cứ dịch. Nhưng cũng phải để cho các người chuyên-môn dịch, chứ đừng liều lĩnh như người nào đó viết vào trong một tờ báo về canh nông (hình như Vệ-Nông báo) vào khoảng mươi năm nay. Ông ta thấy tiếng «acide aminé», không hiểu aminé là gì, lại tưởng là tại in nhầm chữ animé ra, nên ông ta dịch «phăng» là «động-toan». Đó, cái tai-hại của người không biết khoa-học dịch tiếng khoa-học là thế đó.

Kết luận bài này, tôi xin các nhà dịch sách, viết báo, mỗi khi gặp tiếng gì lạ về hóa-học, cứ tạm để nguyên chữ Anh, Pháp, Đức, chứ đừng theo tự-vị tầu hoặc tự-vị ta. Tôi vừa được xem quyển tự-vị có tiếng của người mình làm; mới thoáng qua đã thấy mấy cái lầm lỗi lớn, như là Cobalt dịch là Bạch-kim rồi Platine cũng lại là Bạch-kim nốt.

# SỐ HỮU TỈ — SỐ VÔ TỈ

Giáo-sư TẠ-QUANG-BỬU

*Ai cũng biết phép khai-phương hay là phép lấy căn-số bực hai. Ví-dụ căn-số bực hai của 9 là 3. Còn căn-số bực hai của số 2 là gì? Nhiều người biết là một số bắt đầu có những con số 1,414... hoặc biết viết nó như vầy :$\sqrt{2}$. Chớ chưa mấy ai hỏi : cái căn do của nó ra sao ; nó có nghĩa-lý gì không. Đó là một câu hỏi mà những nhà toán-học trứ danh đã tự hỏi.*

*Nay nhờ thuyết « Tập-hợp » mới có thể định-nghĩa số $\sqrt{2}$ được. Ông Tạ-quang-Bửu sẽ giảng rõ sau. Tuy là một vấn-đề rất dễ, nhưng ý rất sâu. Hoặc có người đọc qua không hiểu xin đọc lại và ngẫm nghĩ cho kỹ và đừng cho rằng một ý nào quen tức là rõ ràng và không cần giảng.*

*L. T. S.*

MAI SAU TÍNH CUỘC VUÔNG, TRÒN,
PHẢI DÒ CHO THẤU NGỌN NGUỒN, LẠCH SÔNG.

## I. — *Phân số*

Giả sử ta chỉ biết có số nguyên :

6 chia 3 là 2 vì 2 × 3 là 6

7 chia 3 không được, vì không có số nguyên nào nhân với 3 thành 7.

Nhưng 7 chia 3 là một việc rất thường ; ta có một cây thước sắt, dài 3 mét. cân 7 kilos ; ta chia làm 3 đoạn bằng nhau. mỗi đoạn sẽ cân 7 kilos chia 3.

Thế mà ta không có số nguyên nào dùng vào đó !

Cũng một vấn-đề ấy ta hãy đứng vào phương-diện khác :

Trên con đường vô-tận XY ta sẽ chọn một điểm O, và kể từ O cách 1 mét mỗi điểm sẽ buộc một con số :

v. v. — ... — 606 ; ... — 303 ; ... — 2 ; — 1 ; O ; 1 ; 2 ; 3 ;... v. v.

Tôi đứng ở điểm 7, em tôi đứng ở nửa đường. Tôi vẫn biết rõ « nửa đường » nghĩa là gì, nhưng không có con số nguyên nào buộc vào đấy ; mà bảo em nó đổi chỗ, thì nó không nghe. Tôi hét :

« Vậy thì tao sẽ buộc mày vào số $\frac{7}{2}$ »

Toán học mới bước một bước khá dài.

Mỗi lần bi, thêm một loại số mới, hơn nữa, thêm một quan-niệm mới.

Vừa rồi tôi đã phát-minh ra hai con số $\frac{7}{3}$ và $\frac{7}{2}$. Tôi sẽ gọi nó là *phân-số*, mỗi phân-số gồm hai số : *tử-số* và *mẫu-số*.

Nhưng đặt tên gọi nó, và đặt ra cách viết nó cũng chưa đủ, còn phải giải hai vấn-đề sau này, rồi phân-số mới đủ tư cách các số chính-thức :

I,1) Sắp các con số mới phát minh tùy theo thứ tự to nhỏ ; và sắp cùng các nguyên-số.

I,2) Dùng các con số ấy theo bốn phép, cọng, trừ, nhân, chia.

Vấn-đề I,1 không khó :

$$\frac{7}{3} > 2 \text{ vì } 2 \times 3 = 6 < 7$$

$$\frac{7}{3} < 3 \text{ vì } 3 \times 3 = 9 > 7$$

Vậy thì $2 < \frac{7}{3} < 3$, nghĩa là $\frac{7}{3}$ ở trong đoạn 2 đến 3.

Vấn-đề I,2 cũng không khó :

Muốn cọng $\frac{7}{3}$ với $\frac{7}{2}$ ta sẽ thay hai con phân-số ấy bằng hai phân-số khác, như $\frac{14}{6}$ và $\frac{21}{6}$, rồi cọng hai tử-số với nhau. Những phép này ta học ở trường, tôi nhắc lại để giải rõ những điều-kiện ta phải buộc các số mới phát-minh để sau có thể dùng nó.

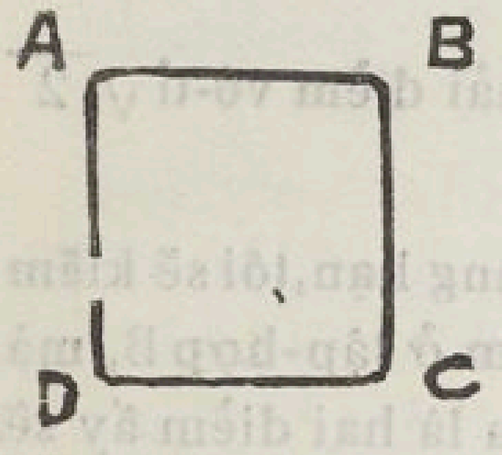
Trên trục vô-tận XY ta có thể chia mỗi đoạn ra 100, 1000, 10000, v,v. đoạn nhỏ khác. Mỗi phân-điểm ấy ta sẽ buộc một phân-số. Rồi ta có thể chia các đoạn nhỏ ấy ra 100, 1000, 1000 v. v. đoạn nhỏ khác. Mỗi phân-điểm mới sẽ buộc một phân số tương đương. Như thế thì mỗi điểm trên trục sẽ buộc một con số, nguyên hay là phân ; phân số và nguyên số ta sẽ gọi chung là *hữu-tỉ* — mà hai điểm gần nhau bao nhiêu cũng sẽ có hai phân số buộc vào đấy. Những điểm ấy gọi là *điểm hữu-tỉ*.

Như thế có sót điểm nào trên trục XY không ?

Thưa có. (Sót không biết bao nhiêu điểm, nhưng không sót đoạn nào cả. xem Cours d'analyse của Jordan).

## II. Tập-hợp ; lỗ thủng

Nhà tôi có một thửa vườn vuông ABCD. AB dài một sào, BC dài một sào. Tôi đứng ở A thì em tôi nó không chịu đứng ở B hay D, nó chỉ đứng ở C. Lại nói :




« Chiếu theo định-lý Pythagore thì tôi cách anh $\sqrt{2}$ sào. Mà anh không có *số hữu-tỉ* nào, vô-luận phân hay nguyên, bằng con số $\sqrt{2}$ cả, Vậy thì trên trục XY của anh, nếu đặt A ở O thì C không biết nằm ở đâu cả ! »

Không có số nguyên nào bằng $\sqrt{2}$, vì $1^2 = 1 < 2$ và $2^2 = 4 > 2$. Không có phân số nào bằng $\sqrt{2}$, vì nếu có một phân số tối-giản $\frac{a}{b} = \sqrt{2}$ thì $\frac{a^2}{b^2} = 2$ ; mà $\frac{a^2}{b^2} = \frac{a.\ a}{b.\ b}$' vậy nếu $\frac{a}{b}$ tối-giản. tất nhiên $\frac{a^2}{b^2}$ cũng tối-giản, làm sao mà có $\frac{a^2}{b^2} = 2$ ?

Trên trục XY nếu ta chỉ có số *hữu-tỉ*, ta sẽ bỏ sót điểm $\sqrt{2}$.

Nhưng lần này cũng như lần trước, ta sẽ phát-minh ra một loại số mới, viết $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, gọi số vô-tỉ. Và mỗi điểm mà ta có thể buộc một *số vô-tỉ* như điểm C ở đoạn AC, ta sẽ gọi là *điểm vô-tỉ.*

Đặt tên số và cách viết nó chưa đủ, còn phải giải hai vấn-đề I,1 và I,2.

I1) Sắp các *số vô-tỉ* lẫn với số *số hữu-tỉ*, để số vô-tỉ so với số hữu-tỉ, và để so các số vô-tỉ với nhau. Nghĩa là trên đường vô-tận Xy. bỏ điểm $\sqrt{2}$ vào đâu ?

I2) Làm những phép sau này :

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} \ ; \quad \sqrt{2} \times \sqrt{3} \ . \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

Ta không có thì giờ giải quyết vấn đề I,2. Ta giải quyết vấn-đề I1 vì nó sẽ đem ta đến một thuyết rất thâm thúy, và rất dồi dào là *thuyết tập-hợp.* Không cần đi đâu xa, ở Đông-dương có ông Drouin đã đem thuyết lý ấy áp dụng vào những bài toán rất khó thuộc về Intégration asymptotique).

Trở lại câu hỏi : $\sqrt{2}$ sắp vào đâu ? buộc vào điểm nào ?

Ta hãy phân *tập hợp số hữu-tỉ* ra hai tập-hợp, một tập-hợp A gồm các số hữu-tỉ mà *số tự-thừa* nhỏ hơn 2, một tập-hợp B gồm các số hữu-tỉ mà *số tự-thừa* to hơn 2.

Tập-hợp A có những số :

... 1,4143 ; 1,415 ; 1.42 ; 1,5 ; 2 ; 3 ; ...

Ta chỉ tự-thừa các căn-số ấy thì sẽ thấy số tự-thừa ấy $> 2$.

Vậy thì tập hợp A cũng như tập-hợp B. gồm không biết bao nhiêu số hữu-tỉ.

Hay là bên trái điểm hữu-tỉ $\sqrt{2}$, cũng như bên phải điểm vô-tỉ $\sqrt{2}$ có không biết bao nhiêu điểm hữu-tỉ.

Bây giờ tùy ý anh, cho tôi một đoạn rất ngắn, *e* chẳng hạn,tôi sẽ kiếm được hai điểm hữu-tỉ, một điểm ở tập-hợp A, một điểm ở tập-hợp B, mà hai điểm ấy sẽ cách nhau một đoạn ngắn hơn *e*, nghĩa là hai điểm ấy sẽ gần nhau chừng nào tùy ý anh.

Tóm lại ta không biết chính điểm vô-tỉ $\sqrt{2}$ nằm ở đâu, nhưng chỉ biết hai điều :

1) Một là không có hữu-tỉ nào bằng $\sqrt{2}$ cả, nghĩa là không có điểm hữu-tỉ nào trùng vào $\sqrt{2}$ : trong tập-hợp điểm hữu-tỉ sót điểm $\sqrt{2}$

2) Nhưng ta có thể chia tập-hợp số hữu-tỉ ra hai tập-hợp, một tập-hợp gồm các số hữu-tỉ $< \sqrt{2}$. một tập-hợp gồm các số hữu-tỉ $> \sqrt{2}$. Giữa hai tập-hợp có một lỗ thủng gọi là « lát cắt » ta có thể bỏ $\sqrt{2}$ vào đó, mà lỗ ấy ta dùng số hữu-tỉ thâu nhỏ lại bao nhiêu tùy ý (vì bề rộng lỗ $< e$).

*Số hữu-tỉ : nombre rationnel.*
*Số vô-tỉ : nombre irrationnel.*
*Phân số : fraction.*
*Số nguyên : nombre entier.*
*Tử-số : numérateur.*
*Mẫu-số : dénominateur.*
*Tập-hợp : ensemble.*
*Thuyết tập-hợp : théorie des ensembles.*
*Số tự-thừa : carré de...*
*Lát cắt : coupure.*
*Căn-số : racine.*
*Căn-số bực hai : racine carré de.*

# CON ONG GIỎI TOÁN

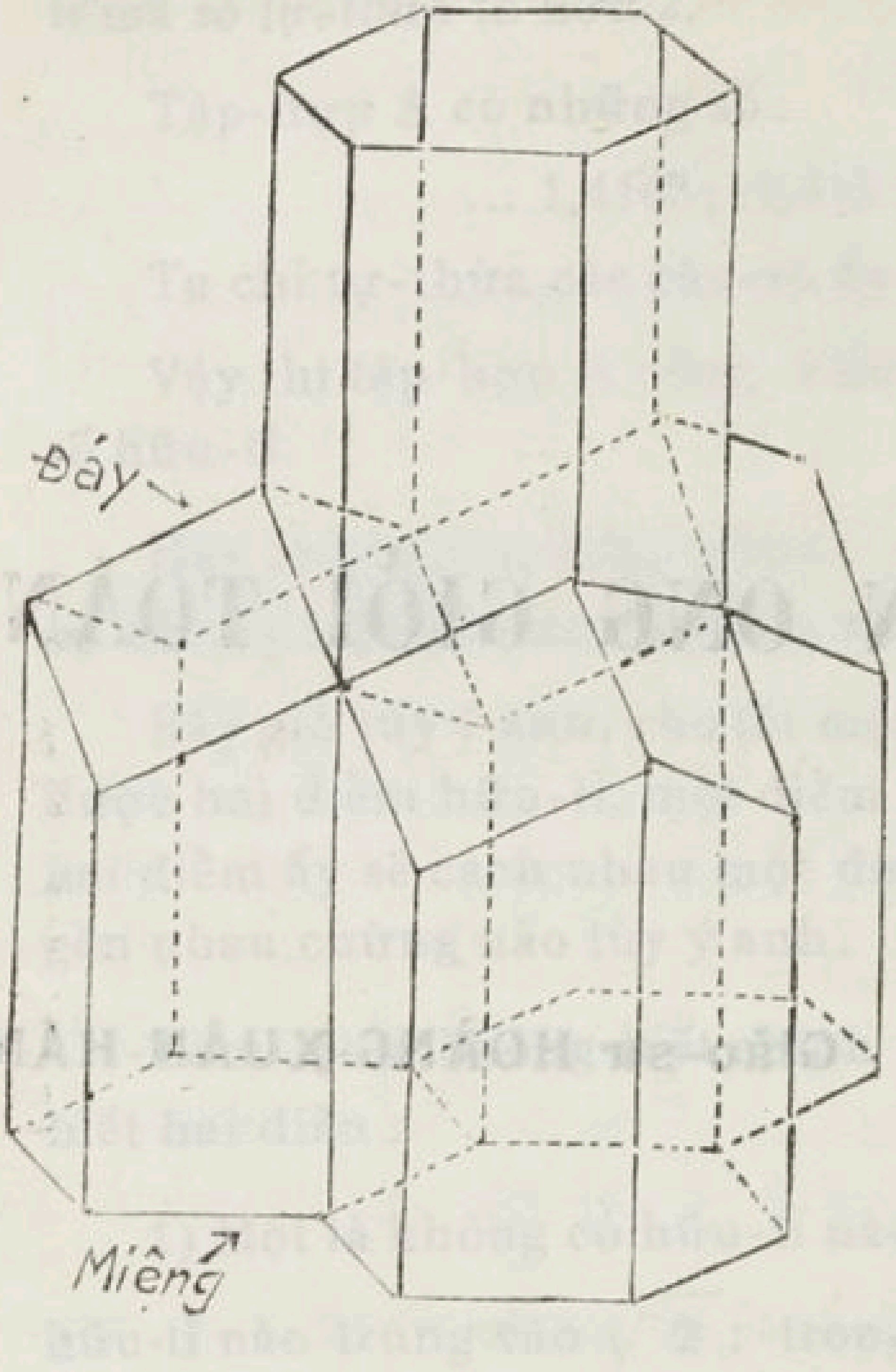
Giáo-sư HOÀNG-XUÂN-HÃN

Ai cũng biết rằng loài ong mật là một loài vật biết hợp-quần, biết trọn nghĩa vua tôi, biết cần-kiệm và biết đổi những chất lấy ở hoa ra mật và ra sáp. Thế là ngoài những đức-tính rất quí, ong là một kỹ-sư hóa-học tinh-xảo. Nhưng không ai ngờ ong còn là một nhà kiến-trúc thông-minh và một bực toán-học biệt tài. Ta xem sau này sẽ rõ.

Cầm tổ sáp ong mà xem. Ta thấy hai mặt vô số lỗ hình sáu góc, nằm kề cạnh nhau và đều ngăn-ngắt. Nhưng chớ vội tưởng rằng những lỗ ấy không đáy đâu. Đáy ở giữa. Thực ra mỗi miếng tổ sáp gồm có hai lớp ống hình sáu mặt, đáy chung ở giữa. Xem cho kỹ lại thấy cửa ra hai mặt không đối nhau (xem hình 1) và đáy không phẳng.

Mỗi ống hình *lăng-trụ* (cột có góc), *thiết-diện* có sáu góc đều nhau. Mặt ngoài phẳng : đó là cửa vào. Mặt trong gồm có ba *hình thoi* ghép với nhau thành ra đáy nhọn và sáu *mặt bên* thành *hình thang thẳng góc.*

Đỉnh đáy ống trên không tiếp với đỉnh đáy lớp dưới, cho nên đáy của hai lớp tuy là chung, nhưng ba hình thoi của một ống lớp trên lại ăn vào đáy của ba ống khác nhau ở lớp dưới.



Hình 1. Lỗ tổ ong

Đã có người đo những hình ấy một cách kỹ càng, và đã tìm ra rằng mỗi cạnh hình sáu góc ở mặt ngoài đo được 2, 7 ly, bề sâu mỗi ống là 11,3 ly; hình thoi ở đáy có hai góc đo được 109 độ 28 phút và hai góc kia đo được 70 độ 32 phút.

Ong ở xứ nào cũng vậy làm tổ in nhau; những con số viết trên nầy không đổi, quý hồ là loài ong mật mà thôi. Vậy nên đã có người bàn nên lấy tổ ong mà làm căn cứ để định *đơn-vị* bề dài, cũng như là lúc trước người nước ta dùng đường kính đồng tiền kẽm để định bề dài thước đo; nhưng đồng tiền còn có chiếc to, chiếc bé, chớ lỗ tổ ong lúc nào cũng đều. Và nhất là đồng tiền kẽm dần dần mất tích, chớ lỗ tổ ong đời đời vẫn còn, cho nên lúc nào cũng có thể gây lại được cái thước đo.

Sự kích-thước lỗ tổ ong không đổi làm cho ta lấy làm lạ, nhưng sau lúc ta xét ra lẽ vì sao mà ong lại chọn *dạng* ấy, *kích-thước* ấy thì ta sẽ lấy làm kinh-ngạc mà thán-phục.

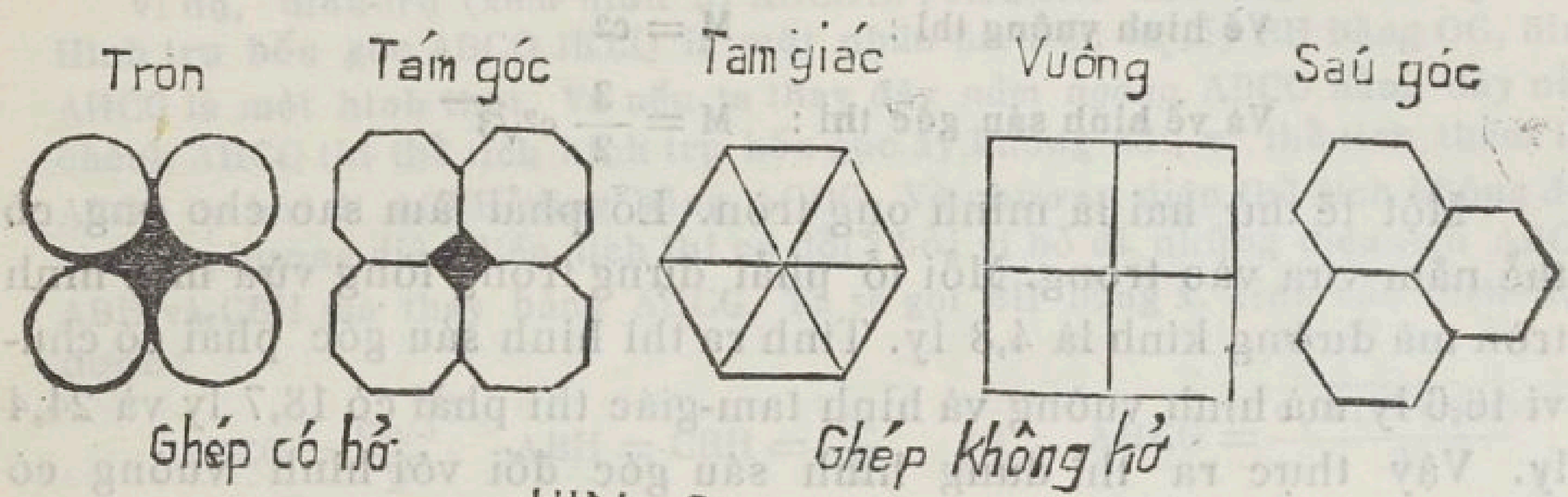
.˙.

Mỗi ống là một phòng riêng trước để đựng mật, sau để ong non nở ra và sinh-trưởng ở trong, trước lúc biết bay ra làm việc. Vậy một bài tính-đố bắt buộc nhà « kiến trúc ong » phải làm sao cho dùng khỏi *phí chỗ* và không phí *vật-liệu : sáp*.

**Miệng lỗ**

Thoạt tiên, ta tưởng rằng, mình ong tròn, thì gì chả bằng làm ống tròn, cho khỏi phí chỗ. Vả chăng nhờ toán-học mà ta biết rằng nội trong các hình *trụ*, có góc hay không, và cùng chung một *thể-*

*tích*, thì hình *trụ tròn xoay* là diện-tích xung quanh bé nhất. Như thế thì dùng ống tròn ít tốn sáp hơn cả. Ta nghĩ có lý, nhưng không hay. Ta chỉ thấy một lẽ, chớ không thấy hai! Vì ta quên rằng không phải chỉ làm một ống mà thôi. Làm nhiều ống. Nếu ống tròn thì để cạnh nhau không khít mọi bề được ; xem hình 2 sẽ rõ.




Hình 2.

Muốn không hở chỗ, thì phải dùng ống có góc. Mặt *thiết-diện* là một *hình nhiều góc đều*. Nhưng chỉ có ba thứ hình nầy ghép nhau không hở : là *hình tam giác*, *hình vuông* và *hình sáu góc*.

Điều ấy có thể dùng hình-học và số-học mà chứng-minh một cách dễ dàng. Nguyên là trong một hình có n góc, cộng các góc ở chu-vi lại thì được 2 (n-2) góc vuông. Vì ở chu-vi có cả thảy n góc, mỗi góc ấy bằng 2 (n-2) : n góc vuông. Bây giờ ta ghép những hình nầy xung quanh một điểm. Muốn cho không có chỗ hở thì phải làm sao cho mỗi góc ở chu-vi phải là một phần của bốn góc vuông, nghĩa là số 4 phải chia đúng cho số 2(n-2) : n.

Chia thì được : $\dfrac{2n}{n-2}$ hay là $2 + \dfrac{4}{n-2}$

Số ấy phải là *số nguyên* : 4 phải chia đúng cho n-2.

Vậy chỉ có thể có những trường-hợp sau này :

$n - 2 = 1$ hay là $n = 3$ (hình tam-giác)
$n - 2 = 2$ hay là $n = 4$ (hình vuông)
$n - 2 = 4$ hay là $n = 6$ (hình sáu góc)

Với hình tam-giác thì phải ghép 6 hình xung quanh một điểm (60 x 6 = 360 độ) ; với hình vuông phải 4 hình (90 x 4 = 360 độ) ; với hình sáu góc phải 3 hình (120 x 3 = 360 độ).

Trong ba hình trên nầy, vì sao ong lại chọn hình 6 góc ?

Một lẽ là vì trong ba hình ấy, làm hình sáu góc ít tốn sáp hơn cả. Vậy ta thử đem so sánh chu-vi của ba hình mà diện-tích bằng nhau (20 ly vuông) thì ta thấy hình tam-giác chu-vi có 20,4 ly, hình vuông chu-vi có 17,9 ly và hình sáu góc thì chu-vi chỉ có 16,6 ly.

Thế là có thể hà-tiện được 20 phần trăm đối với hình tam-giác và 7 phần trăm đối với hình vuông.

**Tính những lượng ấy như thế này. Nếu M là diện tích và c là cạnh thì M và c liên-lạc với nhau bằng công-thức kể sau :**

**Về hình tam-giác thì :** $M = \frac{c^2\sqrt{3}}{4}$

**Về hình vuông thì :** $M = c^2$

**Và về hình sáu góc thì :** $M = \frac{3}{2} c^2\sqrt{3}$

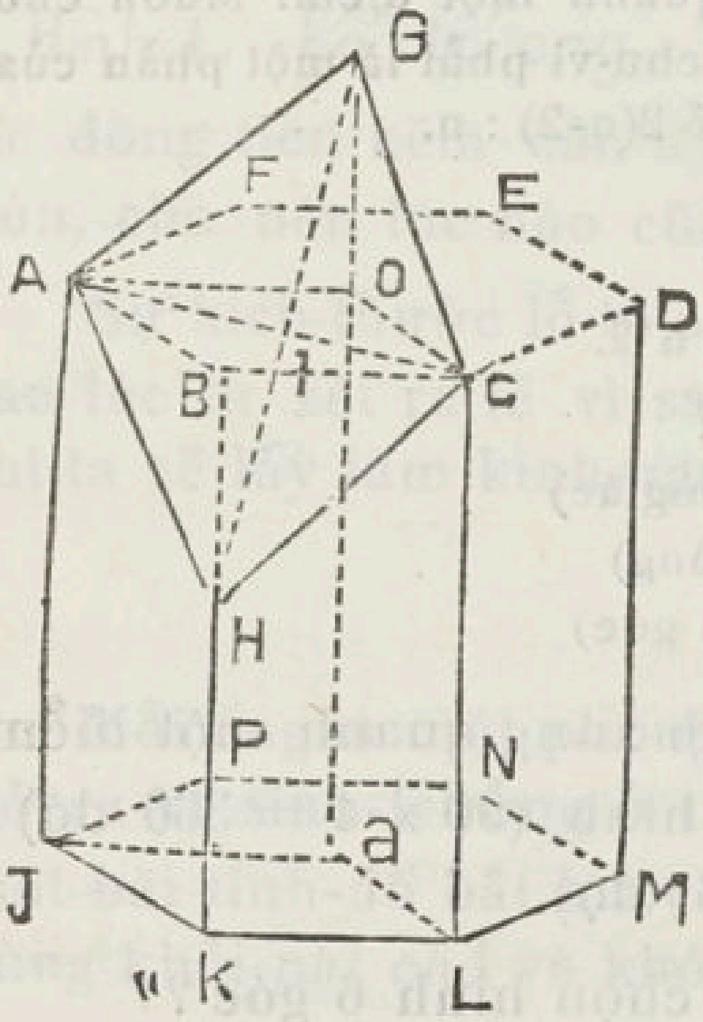
Một lẽ thứ hai là mình ong tròn. Lỗ phải làm sao cho ong có thể nằm vừa vào trong. Mỗi lỗ phải đựng trong lòng vừa một hình tròn mà đường kính là 4,8 ly. Tính ra thì hình sáu góc phải có chu-vi 16,6 ly mà hình vuông và hình tam-giác thì phải có 18,7 ly và 24,4 ly. Vậy thực ra thì dùng hình sáu góc đối với hình vuông có lợi 11 phần trăm và đối với hình tam-giác có lợi 32 phần trăm.

Nếu R là bán-kính của vòng tròn nội-tiếp của ba hình, và c là cạnh thì theo thứ-tự tam-giác, vuông, sáu góc, ta có :

$R = \frac{c\sqrt{3}}{3}$ ; $R = \frac{c}{2}$ và $R = \frac{c\sqrt{3}}{2}$

## Đáy lỗ

Bây giờ ta xét xem vì sao mà đáy lỗ lại không làm phẳng.



Hình 3. Đáy nhọn

Ong đã nghĩ ra cách làm hai lớp lỗ chung đáy, kể ra đã là khôn. Như thế là bớt được một từng đáy.

Mới nghĩ qua thì tưởng làm đáy phẳng ít tốn sáp hơn là *đáy ghềnh*. Thế mà lại trái ngược. Vì dùng toán-học có thể chứng minh rằng nếu có nhiều ống hình sáu góc, chung một thể-tích và chung một miệng thì lỗ đáy phẳng tốn sáp hơn lỗ đáy gồm có ba hình thoi và muốn tốn ít nhất thì phải dùng hình thoi mà ong đã phát minh ra. Nguyên là dùng đáy ghềnh thì từng đáy làm tốn sáp hơn đáy phẳng, nhưng lại có thể bớt bờ thành chiều cao, nên kết-quả lại lợi hơn.

Năm 1712, nhà khảo-cứu Maraldi người Ý đã đo góc ở tổ ong

và đã tìm thấy rằng hình thoi ở đáy có hai góc 109 độ 28 phút và hai góc 70 độ 32 phút.

Nhà toán-học Kœnig dùng phép-tính vi-phân mà tính làm sao cho *diện-tích hoàn-toàn* của tổ ong bé nhất, thì ông tìm thấy đúng những con số nói trên.

Ví dụ, hình-trụ (xem hình 3) ABCDEF, JKLMNP thể-tích là 226 *ly khối*. Hình trụ bốn góc ABCO,JKLQ là một phần ba. Nếu ta lấy BH bằng OG, hình AHCG là một hình thoi. Và nếu ta thay đáy *nằm ngang* ABCO bằng đáy nằm chênh AHCG thì thể tích hình trụ bốn góc ấy không đổi, vì thể tích thêm lên ACOG lại bớt đi ACBH cũng bằng ACOG. Về phương diện thể-tích không đổi, chớ về phương-diện diện-tích thì có đổi ; bởi vì bỏ đi những diện-tích ABCO, ABH và CBH mà thay bằng AHCG. Ta sẽ gọi BH bằng x. Tính các diện-tích, được :

$$ABCO = \frac{c^2\sqrt{3}}{2} \qquad ABH = CBH = \frac{cx}{2} \qquad \text{và} \qquad AHCG = \frac{c\sqrt{3\,(c^2+4x^2)}}{2}$$

và lượng $y = ABCO + ABH + CBH - AHCG = \frac{c^2\sqrt{3}}{2} + cx - \frac{c\sqrt{3\,(c^2+4x^2)}}{2}$

là *diện-tích* có thể bớt đi được.

*Đạo-hàm y* là

$$Y' = c\,[\,1 - \frac{2\sqrt{3}\,x^2}{\sqrt{c^2+4x}}\,]$$

Đạo-hàm *triệt-tiêu* với $x = \frac{c\sqrt{2}}{4}$

Bảng tóm tắt sự biến-cải y như sau này :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| x | 0 | ↗ | $\frac{c\sqrt{2}}{4}$ | ↗ | ∞ |
| y | 0 | ↗ | $c^2\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$ | ↘ | −∞ |
| y' | | + | 0 | − | |

Xem thế thì biết với số x tính trên, sự thay đáy phẳng bằng đáy nhọn là có lợi hơn cả.

Nói rõ hơn nữa, hễ y lớn hơn *số-không* là có lợi. Tính ra thì *phương-trình*

$$y = o$$

Có hai *nghiệm-số* : $x = o$ và $x = \frac{c\sqrt{3}}{2} = 0{,}866c$

Vậy lấy BH ngắn hơn 0,866c thì có lợi, mà chỉ có $BH = \frac{c\sqrt{2}}{4} = 0{,}353c$ là lợi hơn cả.

Với số ấy mà tính chiều IH thì được : $IH = \frac{c\sqrt{6}}{4}$

Vậy : $\quad tg\,\widehat{ICH} = \frac{IH}{IC} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Lấy bảng lo-ga-rit mà tính thì thấy :

$\widehat{ICH}$ = 35 độ 16 phút và $\widehat{HCG}$ = 70 độ 32 phút.

Phần lợi là 18 phần trăm đáy phẳng.

Còn một lẽ cuối cùng là đuôi con ong nhọn, vậy nằm trong ống đáy nhọn thì ít phí chỗ.

* * *

Xem đó thì con ong mà ta thường cho là « vật vô-tri » đã giải được mấy bài tính-đố khó. Nó giải một cách rất hoàn-toàn và đúng y như toán-pháp chứng-minh.

Ta phải lấy làm kinh-ngạc mà tự hỏi vì sao vậy. Ấy bởi ngẫu nhiên chăng? Chắc là không. Miệng lỗ hình sáu góc còn nói là một sự vì tình cờ hay kinh-nghiệm mà làm ra. Chớ lớp đáy hình thoi thì thực là thần-diệu.

Phải chăng giời đã phú-tính cho loài ong một lương-năng chắc chắn và dị-kỳ, khiến cho, không thước đo, không giấy vẽ, chỉ với miệng cùng chân, mà ong có thể kiến-trúc in như người kỹ-sư thông-minh hợp sức với người thợ chuyên-môn làm việc với khí-cụ tinh-xảo.

## *DANH-TỪ KHOA-HỌC*

Dạng : forme
Diện-tích : aire
Diện-tích chung quanh : aire latérale.
Diện-tích hoàn-toàn : aire totale
Đạo-hàm : dérivée
Đơn-vị : unité
Gềnh : gauche
Hình lăng-trụ : prisme
Hình nhiều góc đều : polygone régulier
Hình thang thẳng góc : trapèze rectangle
Hình thoi : losange
Hình trụ tròn xoay : cylindre de révolution
Kích-thước : dimension
Ly khối : millimètre cube
Mặt bên : face latérale
Nằm ngang : horizontal
Nghiệm-số : racine, solution
Phương-trình : équation
Số nguyên : nombre entier
Thiết-diện : section
Vi-phân : différentiel

# Hóa-học toát-yếu

Giáo-sư NGỤY-NHƯ-KONTUM

CHƯƠNG THỨ HAI

## Phép phân-chất

Vạn-vật rất phong-phú : những chất tìm thấy trong vũ-trụ nhiều và phức-tạp không biết đến đâu mà kể. Nếu ta muốn bỏ công nghiên-cứu từng thứ một thì không xiết được. Mà công-phu ấy cũng sẽ chỉ là công dã-tràng mà thôi, vì những đều ta xét-nghiệm được sẽ không bổ-ích cho ta mấy. Lấy một thí-dụ cho dễ nói : xem như nước, ai cũng tưởng biết rõ là gì, nhưng có ngờ đâu đến lúc đem ra xét kỹ càng thì có bao nhiêu sông ngòi, giếng hồ tức là có bấy nhiêu thứ nước. Nước hồ Tây khác nước hồ Gươm, nước hồ Gươm khác nước sông Nhị. Còn nào là nước ao, nước vũng, nước giếng, nước nguồn, nước bể. Đó là chưa kể rằng chính ở một con sông, một mặt hồ, một góc bể, nước còn thay đổi tùy theo chỗ ta múc, tùy theo ngày giờ ta lấy. Vậy thì khoa-học không thể mơ-hồ gọi một thứ nào trong các thứ ấy là nước được. Và dù có lấy một trong các thứ ấy mà nghiên-cứu chăng nữa thì những đều nghiệm-xét cũng chẳng áp-dụng được một cách chặt chẽ vào mấy thứ kia. Như thế thì khoa-học không còn bổ-ích gì vì không bao quát được mà chỉ riêng có cái

mình đã nghiên-cứu. Hoàn toàn vô-dụng vì ta sẽ không biết đoán-trước được đều gì xác đáng và chắc-chắn cả.

### I. — *Phép phân-tích sơ khai*

1.) Vậy thì bước đầu tiên của nhà hóa-học là phải làm thế nào trong các chất rất phức-tạp ấy, phân ra một chất gọi là nước, mà dù trích ở đâu ra, cũng giống nhau như hệt, đặng những đều mình suy xét về sau có thể áp-dụng một cách chắc-chắn, chặt-chẽ, không cần phải biết nguồn gốc của chất mình xét.

Sở dĩ các nước hồ, sông, hải, v.v. khác nhau như thế là vì trong các nước ấy có pha lẫn rất nhiều chất khác : một cớ hiển-nhiên là nhiều nước đục và nếu lọc thì sẽ thấy có bùn nhớt đọng lại, và ta được một thứ nước trong. Nhưng chính trong nước trong ấy cũng còn pha lẫn nhiều chất khí và chất đặc đã hòa tan trong nước. Muốn chắc ta chỉ cần chưng đi : trước khi nước sôi ta đã thấy các chất khí bay ra. Rồi hơi nước bốc lên, nước khô dần, để lại một ít bã đặc trăng trắng trong ấy có muối, và nhiều chất thuộc một loại với muối.

Nếu trong lúc chưng nước, ta hứng hơi nước bốc lên, mà cho tụ vào một cái mâm, thì ta sẽ được một thứ nước trong trẻo, không màu cũng không mùi. Ta gọi là « nước nguyên-chất ». Đặc-điểm là dù lấy nước nào, nước sông, hay nước nguồn nước bể mà chưng đi rồi cùng hứng hơi nước tụ lại, người ta cũng lấy được một thứ nước mà thôi, không khác nhau gì cả. Vậy thì nước ở trong-vũ-trụ là một chất rất hỗn-độn phức-tạp, trong có pha lẫn nhiều chất khác nhau. Ta sẽ gọi một chất như thế bằng « hỗn-chất ». Mà các phép lọc nước, chưng nước để phân các nguyên-chất trộn hòa lẫn trong một « hỗn-chất » ta sẽ gọi tà phép phân-tích sơ-khai.

Phép phân-tích sơ-khai còn nhiều hạng khác nữa, tùy theo chất phải phân-tích. Đại-để các phép ấy toàn dựa vào một đặc-điểm của một hay hai chất trong các chất hòa trộn lẫn nhau. Thí dụ như phép lọc nước thì dựa vào đặc-điểm của nước có thể chảy xuyên qua khe của lọc, còn những bùn cặn thì không xuyên được. Phép chưng nước thì dựa vào đặc-điểm của nước có thể bốc thành hơi, còn các chất muối thì không bốc lên hơi được.

Vậy thì các « hỗn-chất » chẳng qua nhiều như thế là vì trong ấy pha lẫn nhiều nguyên-chất, mà không nhất định là có nguyên-chất gì và mỗi nguyên-chất bao nhiêu. Hai « hỗn-chất » thì thường thường

rất khác nhau, nhưng có lúc đại-để hơi giống nhau là vì trong hai chất ấy có rất nhiều một nguyên-chất chung. Thí-dụ nước bể và nước suối đại-để có nhiều tính-cách giống nhau là vì trong hai chất ấy có rất nhiếu « nước nguyên-chất » pha lẫn với ít nhiều muối.

2.) Cũng có lúc trông qua một chất ta có thể thấy ngay là hỗn-độn. Thí dụ : cát lẫn vàng ở những miền mỏ vàng. Lúc ấy ta có thể lấy tay mà tách hai nguyên-chất cát và vàng ra. Hoặc bỏ trên cái nia lớn trộn với nước rồi lắc qua lắc lại thì vàng vì nặng hơn sẽ đọng lại chỗ thấp và nhờ đấy ta có thể lặt riêng vàng ra một cách rất dễ dàng. Phép phân-tích ấy ta có thể gọi là cách « *lặt-phân-tích* », hoặc là nước trộn với dầu thì không khi nào hòa lẫn được, cho nên nếu để yên thì dầu sẽ dần dần nổi lên mặt, còn nước thì sẽ đọng lại dưới. Ta chỉ cần sớt nhẹ dầu sang một cái phẫu khác thì tất nhiên sẽ phân ra được hai chất nước và dầu. Đó là phép « *sớt-phân-tích* ».

. ˙ .

3.) Nhưng nhiều lúc có thứ « hỗn-chất » trông rất đều-đặn và hòa-hợp, như nước muối, nước đường. Lúc ấy thì phải chưng thì mới phân nước riêng, đường muối riêng. Hoặc rượu pha nước thì không thể nào phân-biệt được. Chỉ có cách chưng đi thì rượu bốc thành hơi trước, nước bốc sau. Ta chỉ còn hứng riêng hơi bốc lúc đầu tiên và hơi bốc lúc cuối cùng, là có thể phân được rượu riêng và nước riêng. Đó là cách « *chưng phân-tích* ».

Ta cũng có thể giá lạnh lại, thì nước băng trước, băng thành nước đá, ta vớt riêng ra, rốt cục chỉ còn lại rượu nguyên-chất. Như thế ta cũng có thể phân ra được hai thể nguyên-chất nước và rượu, bằng cách kết-tinh. Vì vậy ta sẽ gọi phép ấy là « *phép kết-tinh phân-tích* ».

. ˙ .

4.) Còn rất nhiều phép phân-tích sơ-khai nữa, kể ra sợ rườm. Về sau ta còn có dịp đem áp-dụng vào những vấn-đề riêng, trong những trường-hợp đặc-biệt. Lúc ấy ta sẽ tả rõ.

Nói tóm lại thì trong vũ-trụ hằng hà sa-số chất, khác biệt lẫn nhau, gần như không mấy khi có hai chất giống hẳn. Hóa-học, nhờ các phép phân-tích sơ-khai, phân ra một ít thể nguyên-chất. Các chất trong vũ-trụ chỉ toàn là các nguyên-chất ấy pha trộn, *hỗn-hợp* với nhau tùy nhiều hay ít.

Vậy thì bây giờ nhà hóa-học đã có thể bắt đầu nghiên-cứu được, tìm tòi tất cả các tính-cách của các nguyên-chất. Biết được nguyên-chất tất sẽ biết được các chất hỗn-hợp của nguyên-chất mà ra. Tuy nói là ít nhưng hiện nay số những nguyên-chất hóa-học phải nghiên-cứu và đã nghiên cứu gần hết, cũng đến hơn triệu.

### II. — *Phép phân-tích nguyên-tố*

Nhưng may thay, nhờ các phép phân-tích khác, gọi là phép phân-tích nguyên-tố, nhà hóa-học đã nghiệm được rằng hơn triệu « nguyên-chất » ấy tuy khác nhau nhưng toàn kết bằng sự *hóa-hợp* của một số ít nguyên-chất mà ta có thể gọi là « *chất-đơn* » hoặc là « *nguyên-tố* ». Thí dụ : lấy nước để vào một cái phễu và cắm trong phễu hai cái que than và truyền điện vào hai que ấy thì sẽ thấy nước dần-dần biến ra thành hai chất khí : là khinh-khí và dưỡng-khí. Vậy thì ta có thể nói rằng nước là một « *chất-kép* », hoặc một « thể hợp-chất » vì nếu ta lấy hai chất khinh-khí và dưỡng-khí « hóa-hợp » lại bằng cách đốt cháy thì ta sẽ làm ra nước.

Một cái đặc-điểm của sự « hóa-hợp » là lúc nào cũng là một cuộc biến-hóa rõ rệt, mà những nguyên-tố hóa-hợp lại thì cũng nhất định chất gì và bao nhiêu mỗi thứ, chớ không phải mấy chất cũng được, và bao nhiêu cũng xong.

Số nguyên-tố hiện nay hóa-học đã biết rõ, cả thảy chỉ có 90 chất mà thôi. Chín mươi chất ấy hóa-hợp lại với nhau thành tất cả những chất ta thấy trong vũ-trụ. Như vậy thì việc nghiên-cứu về các chất hóa-học bây giờ có phần dễ hơn.

# BÀN VỀ TRÁI-ĐẤT

Kỹ-sư ĐẶNG-PHỤC-THÔNG

Người đời xưa cho rằng trái-đất đứng yên tại trung-tâm vũ-trụ. Bây giờ, còn nhiều người vẫn khư-khư cho thế là phải. Thật ra, trái-đất chỉ là một vị *hành-tinh* trong *thái-dương-hệ*, mà vị hành-tinh đó chẳng to-tát lắm.

Thái-dương-hệ cũng chỉ là một tinh-hệ trong số hơn một ngàn triệu tinh-hệ khác ở vệt *ngân-hà tinh-vân*.

Nhưng trái-đất không phải là một vị hành-tinh tầm-thường. Trái-đất có một vài đặc-tính lạ-lùng :

Trước hết, trong thái-dương-hệ, trái-đất nặng hơn các hành-tinh khác. Nếu lấy tỉ-trọng trái-đất làm *đơn-vị* là 1 thời tỉ-trọng *Thổ Tinh* chỉ có 0.116 ; *Mộc-Tinh* 0.23 ; *Thiên-vương-Tinh* 0.39 ; *Hải-vương-Tinh* 0.43 ; *Thủy-Tinh* 0.56 ; *Mặt-Trăng* 0.60 ; *Hỏa-Tinh* 0.73 ; *Kim-Tinh* 0.93 ; *Mặt-Trời* 0.256. Ta không rõ vì lẽ gì mà trái-đất nặng hơn các hành-tinh khác. Một vài nhà bác-sĩ cho rằng đặc-tính đó rất nguy-hiểm, vì theo khoa-học, càng nặng bao nhiêu, nội-tiềm-lực càng mạnh bấy nhiêu, các *nguyên-tử* lại càng dễ dời nhau ra bấy nhiêu. Vì lẽ ấy, trái-đất có phần dễ tan nát hơn các hành-tinh khác. Nhưng trên mặt đất, có sinh-vật ;

đó là đặc điểm rất lạ-lùng nhất. Chung quanh trái đất, có một miền gọi là *sinh-vật-hoàn*. Miền đó hiện ra từ bao giờ, và theo cách nào, ta chưa biết được. Trước khi miền đó hiện ra, trái-đất rất nóng. Dần dần trái-đất nguội đi : lúc đó, mới có sinh-vật-hoàn, càng ngày sinh-vật-hoàn càng to thêm lên, không suy-sút bao giờ. Loài này tiêu-diệt, thì đã có loài khác phát-hiện, trò sinh, trưởng, suy, vong cứ lần hồi diễn mãi.

Có phải chỉ riêng trái-đất có sinh vật không ? Đó là một vấn-đề mà đã bao phen các nhà triết-học, khoa-học, nghiên-cứu và đàm-luận, nhưng chưa ai giải-quyết xong. Nhưng dù cho có hành-tinh nào khác có sinh-vật đi nữa, chắc cũng không được nhiều bằng của trái-đất. Theo khoa-học, nóng trên một trăm độ (+100° centigrades) hoặc lạnh dưới năm mươi độ −50° không thể có sinh-vật được ; nói cho đúng không có sinh-vật giống như sinh-vật ở trên mặt đất. Ta có thể tính sức nóng tự mặt trời phát ra mà các vị hành-tinh hấp-thụ được : Thủy-tinh +178° ; Kim-tinh, +65° ; Hỏa-tinh, —37° ; Mộc-tinh —147° ; Thổ-tinh —180° ; Thiên-vương-tinh —207°. Trong 27 ngày, mặt-trăng vận-hành hết một vòng : phía quay về mặt-trời, nóng +150° ; phía tối, lạnh —273° Chung quanh trái-đất có một bầu không-khí ; chung quanh Hỏa-tinh, cũng có một bầu không-khí tựa như của ta ; trên mặt Hỏa-tinh, có lẽ có sinh-vật giống như của ta. Còn hành-tinh khác, không có thể có sinh-vật được, vì vị này lạnh quá, vị kia nóng quá. Vậy trừ trái-đất và Hỏa-tinh có lẽ mấy vị hành-tinh trong thái-dương-hệ đều như mặt-trăng là một khối thạch-chất trơ-trọi hẻo lánh không có sinh-vật.

Ta chẳng biết rõ rằng từ bao giờ trên mặt đất có sinh vật. Theo phỏng-đoán của các nhà địa-chất-học, có lẽ sinh-vật phát hiện trên mặt đất đã gần được một ngàn triệu năm, mà hiện-tượng lạ nhất là trong số một ngàn triệu năm đó. những trạng-huống của sự sinh-hoạt không thay đổi bao nhiêu ; vì vậy, sinh-vật-hoàn vẫn còn lại và càng ngày to-tát thêm lên. Muối trong nước bể, đạm-chất trong không-khí, không thêm bớt bao nhiêu, khí-hậu trung bình cũng chẳng thay đổi gì cho lắm. Trừ một vài loài không kể, sinh-vật thủa xưa không khác bây giờ mấy. Những trạng-huống của sự sinh-hoạt ít thay đổi, có lẽ vì sức trái-đất hấp-thụ ánh sáng mặt-trời lúc nào cũng đều đều. Sự biến-cải trên mặt-đất không bao giờ to-tát : núi cao bể rộng dần-dà thay đổi để cho động-vật có thời-giờ di-chuyển nơi khác mà tìm chỗ nương-tựa và tùy theo quang-cảnh mà biến-hóa.

Lúc nào trên mặt-đất cũng thay đổi ; chỗ thời ít, chỗ thời nhiều, không khi nào có nơi bình-tĩnh hẳn. Các dẫy núi biến-cải nhiều hơn hết. Nhưng từ lúc núi mọc cho tới lúc thành một dẫy, ít ra cũng phải một triệu năm. Cái sức biến-cải tự đâu mà ra ? Bốn năm mươi năm về trước các nhà địa-chất-học tin rằng trái-đất càng ngày càng bé lại, vỏ

trái-đất nhăn lại, mặt đất chỗ lồi lên, chỗ lõm xuống. Nhưng mấy năm về sau này, các nhà bác-sĩ đã tìm ra những *xạ-quang-chất*. Những chất đó xạ-xuất và phân-phát sức-nóng. Nếu vậy, trái-đất càng ngày càng có phần nóng hơn ; tùy theo sức nóng phát ra nhiều ít, trái-đất sẽ biến-hình nhiều ít, lúc yên-lặng, lúc đùng đùng nổi lên một trận biến-cải to tát, làm cho sinh-vật phải di-chuyển và mặt đất thay đổi hẳn.

Bao nhiêu những hiện-tượng đó theo một định-lệ ta không biết được ; định-lệ đó tuy sâu sắc nhưng vẫn đứng mực, không bao giờ phát-hiện một cách hung hăng đến nỗi sinh-vật-hoàn phải tan nát. Đó cũng là đặc-tính của trái-đất.

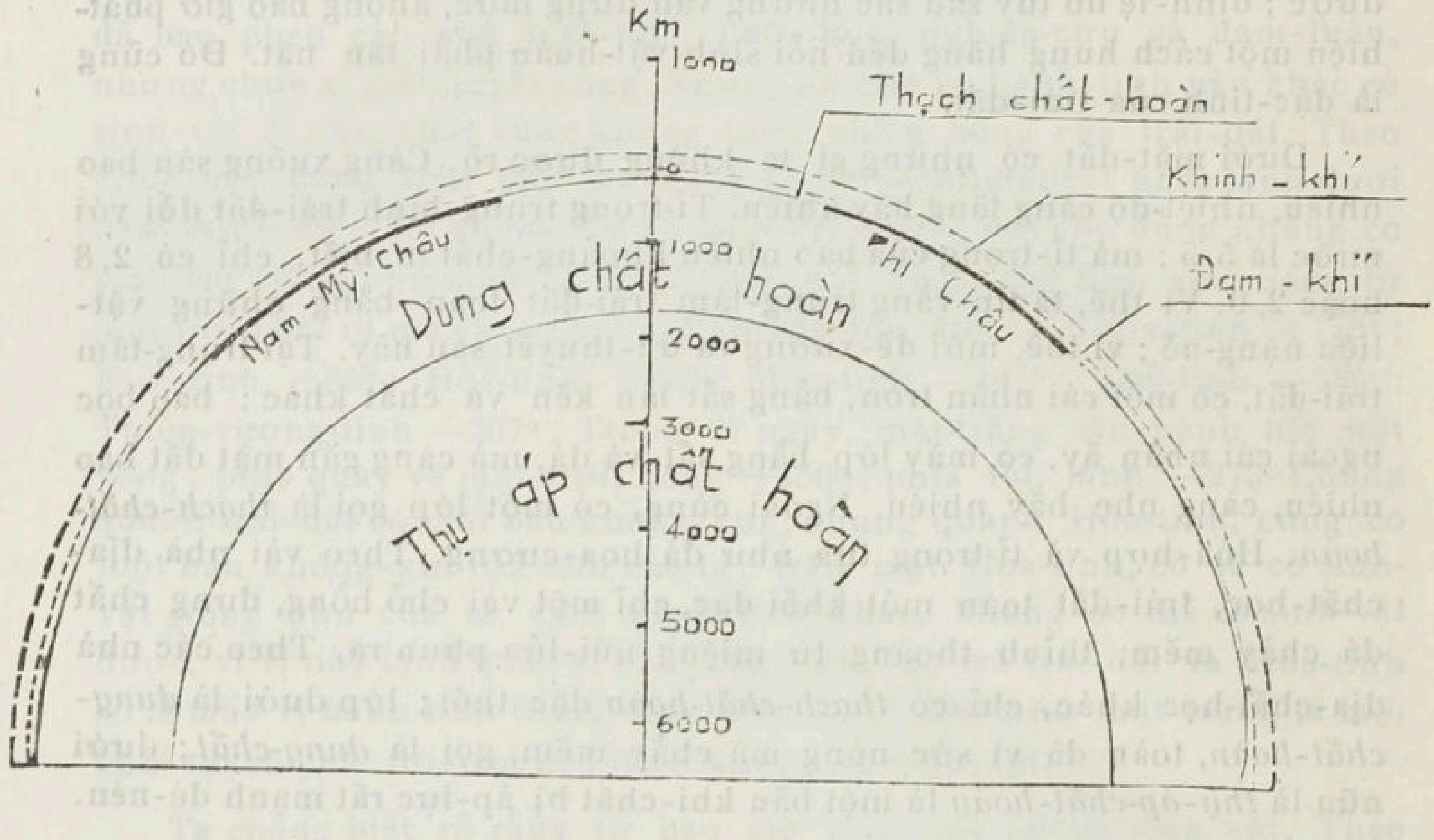
Dưới mặt-đất có những gì ta không được rõ. Càng xuống sâu bao nhiêu, nhiệt-độ càng tăng bấy nhiêu. Tỉ-trọng trung-bình trái-đất đối với nước là 5,5 ; mà tỉ-trọng của bao nhiêu khoảng-chất ta biết, chỉ có 2,8 hoặc 2,9. Vì thế, ta tin rằng trung-tâm trái-đất toàn bằng những vật-liệu nặng-nề ; vì thế, mới đề-xướng ra ức-thuyết sau này. Tại trung-tâm trái-đất, có một cái nhân tròn, bằng sắt lẫn kền và chất khác ; bao bọc ngoài cái nhân ấy, có mấy lớp bằng sắt và đá, mà càng gần mặt đất bao nhiêu, càng nhẹ bấy nhiêu. Ngoài cùng, có một lớp gọi là *thạch-chất-hoàn*. Hóa-hợp và tỉ-trọng tựa như đá hoa-cương. Theo vài nhà địa-chất-học, trái-đất toàn một khối đặc, chỉ một vài chỗ hổng, đựng chất đá chảy mềm, thỉnh thoảng từ miệng núi-lửa phun ra. Theo các nhà địa-chất-học khác, chỉ có *thạch-chất-hoàn* đặc thôi ; lớp dưới là *dung-chất-hoàn*, toàn đá vì sức nóng mà chảy mềm, gọi là *dung-chất* ; dưới nữa là *thụ-áp-chất-hoàn* là một bầu khí-chất bị áp-lực rất mạnh đè-nén.

Kể từ ngoài mặt đất vào tới nhân trong, các lớp dày mỏng như sau này : Thạch-chất-hoàn dầy 60 kilomètres ; Tỉ trọng từ 2,7 tới 3 ; rồi tới 1540 kilomètres bằng chất sắt và đá, tỉ trọng từ 3 tới 4,5 ; 1400 kilomètres chất đá trộn với rất nhiều sắt, tỉ trọng 6 ; trong cùng, một lớp dày 3300 kilomètres, toàn bằng sắt và kền, tỉ trọng 10.

Chỉ mấy lớp ngoài trái-đất có tính chất di-động. Còn gần trung-tâm, thời yên lặng. Hình như có một miền ta sẽ gọi là *đoạn-tuyệt-giới* phân rẽ mấy lớp di-động và mấy lớp yên-lặng, gần trung-tâm, các chất theo thứ-tự nặng-nhẹ mà chồng-chất lên nhau, hợp với *định-lệ quân-thế*, gần mặt-đất, các chất không theo thứ tự nặng nhẹ. Chỗ nào nhiều chất nhẹ, tất có chất nặng bù vào, cho nên cũng thành quân-thế, nhưng đó là *quân-thế bất-ổn*. Nếu có chỗ nào đất-bằng bị lở, hoặc vực-sâu bị lấp, thời quân-thế tất-nhiên bị phá, nhưng nhờ có nội-tiềm-lực đưa các vật liệu từ chỗ này sang chỗ nọ. Nói tóm lại, đã hơn một ngàn triệu (1.000.000.000) năm trên mặt đất, vẫn có những hiện-tượng này : địa-diện biến cải, núi hiện non mòn ; núi lửa thốt nhiên phun ra dung thạch, rồi yên lặng trong mấy ngàn năm, mặt-đất lúc động lúc tĩnh. Những hiện-tượng đó phát

hiện ra luôn luôn, nhưng không phạm tới sự sinh-hoạt. Vật có hình thì đến lúc phải diệt-vong. Trái-đất này mặc dầu là một đặc-biệt sản-phẩm của Hóa-công, ngày kia tất cũng phải diệt-vong.

Ngày kia, trái-đất có lúc sẽ thành ra một hành-tinh vô-hồn, lang thang trong bể tinh-tế không bờ, chìm trong một bầu lạnh mấy trăm độ dưới zéro, mang theo các xác của những loài sinh-vật quá khứ!




Phẫu thức trái đất (theo Wegener

## TỰ VỰNG

| | |
|---|---|
| Hành-tinh | Planète |
| Hành-tinh-Hệ | Système planétaire |
| Thái-dương-Hệ | Système solaire |
| Tinh-vân | Nébuleuse |
| Tinh-vân-ngân-hà | Nébuleuse galactique ou Voie lactée |
| Tỉ-trọng | Densité |
| Đơn-vị | Unité |
| Kim-tinh | Vénus |
| Mộc-tinh | Jupiter |
| Thủy-tinh | Mercure |
| Hỏa-tinh | Mars |

| | |
|---|---|
| Thổ-tinh | Saturne |
| Thiên-vương-tinh | Uranus |
| Hải-vương-tinh | Neptune |
| Nội-tiềm-lực | Force interne |
| Nguyên-tử | Atome |
| Sinh-vật-hoàn | Biosphère |
| Không-khí | Atmosphère |
| Xạ-quang-chất | Corps radioactifs |
| Thạch-chất-hoàn | Lithosphère |
| Hoa-cương (đá) | Granite |
| Dung-chất | Matières en fusion |
| Dung-chất-hoàn | Pyrosphère |
| Thụ-áp-chất-hoàn | Barysphère |
| Đoạn-tuyệt-giới | Zone de discontinuité |
| Định-lệ | Loi(physique,mathématique) |
| Quân-thế | Équilibre |
| Bất-ổn | Instable |
| Quân-thế bất-ổn | Équilibre instable |
| Di-động | Se mouvoir |
| Hóa-hợp | Composition chimique |
| Phẫu-thức | Coupe |

# THỰC-PHẨM

Bác-sỹ PHAN-HUY-QUÁT

Thân thể người ta cũng như thân thể muôn vật đều là một bộ máy tiêu hóa. Các bộ phận làm việc tất phải suy-nhược đi. Các thực phẩm sẽ mang các chất ăn cho các bộ phận đó.

Như thế thì rõ rằng muốn ăn cho bổ phải hiểu rõ cách tiêu hóa trong thân thể, biết chất gì thiếu, chất gì thừa, để bồi bổ cho bộ máy.

Ngày nay nhờ khoa-học, ta đã biết rõ thân thể ta cần những chất gì, khoa học lại cho ta biết các tính-chất các món ăn, mà cũng nhờ khoa-học, ta hiểu rằng có vị nên ăn sống, có vị nên nướng, có vị nên luộc vân vân, cốt là để các tính chất các vị thực-phẩm ấy dễ tiêu hóa trong thân-thể.

Vậy ta nên dùng những thực phẩm gì?

Nên ăn theo cách nào?

Trong báo Khoa-Học, ở mục « Thực-phẩm » này tôi sẽ lần lượt bàn đến các vị ăn hay dùng của người Việt-Nam ta.

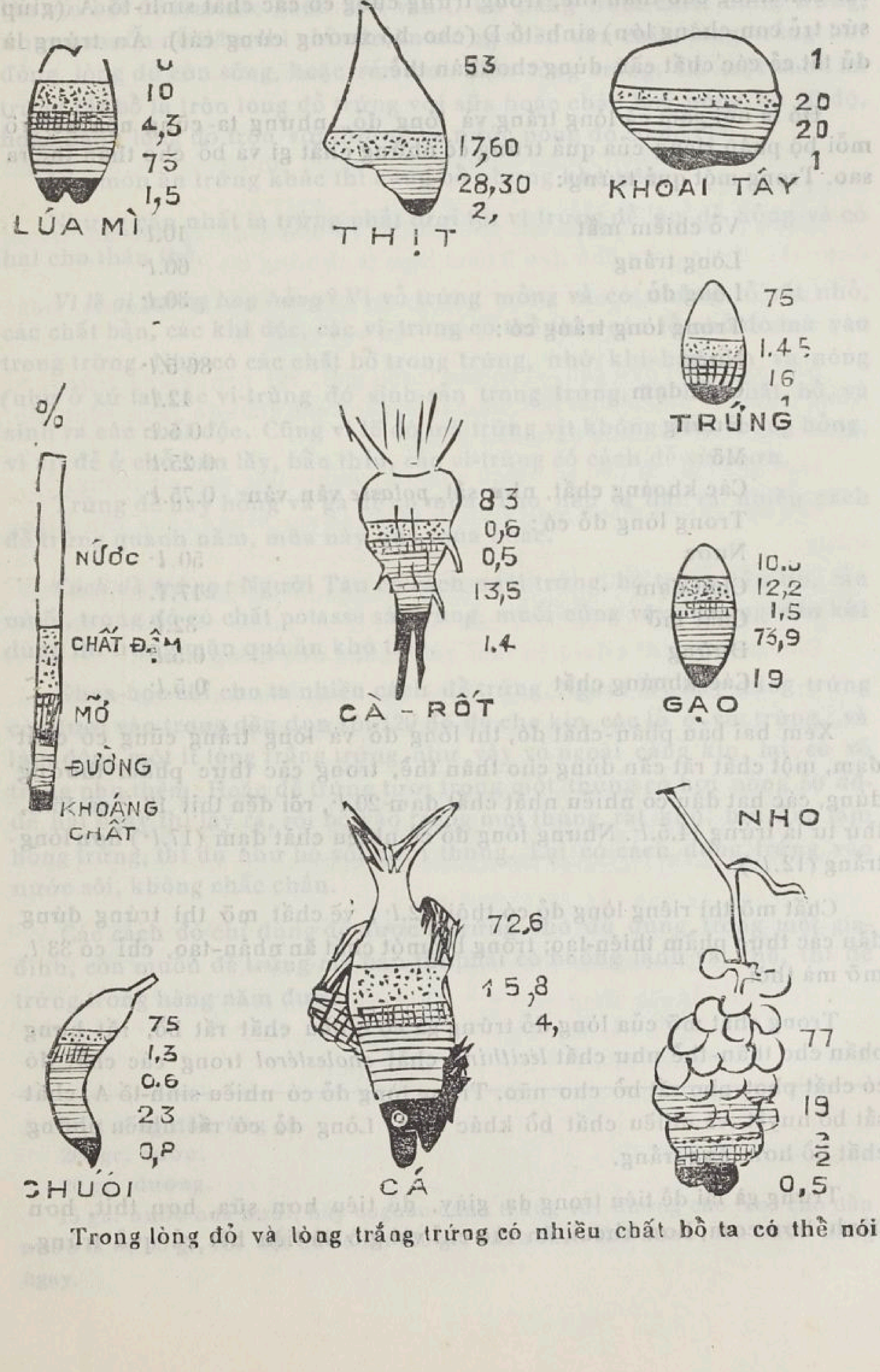
∴

## Trứng

Trứng là một món ăn rất thường của loài người và cũng là một thực-phẩm rất nhiều ở xứ ta, lại là một vị rất bổ.

Từ xưa đến nay, ai ai cũng để ý đến sức bổ của món trứng gà, trẻ con người ốm đều được phép ăn trứng để thêm sức khỏe.

Từ khi các nhà bác-học theo phép hóa-học mà phân chất các vị ăn, món trứng lại càng rất thông dụng trong gia-đình và bệnh-viện (xem bản đồ).




Trong lòng đỏ và lòng trắng trứng có nhiều chất bổ ta có thể nói

rằng không có vị nào có đủ các chất bổ cần dùng cho thân thể như là món trứng. Trong trứng có rất nhiều chất *đạm* (14 5.$l$·), rất nhiều chất mỡ (16.$l$·), có một ít chất đường, có chất sắt bổ huyết, có chất phot-pho rất cần dùng cho thân thể, trong trứng cũng có các chất sinh-tố A (giúp sức trẻ con chóng lớn) sinh-tố D (cho bộ xương cứng cát). Ăn trứng là đủ tất cả các chất cần dùng cho thân thể.

Đó là nói gồm cả lòng trắng và lòng đỏ, nhưng ta cũng nên xét rõ mỗi bộ phận riêng của quả trứng có những chất gì và bổ cho thân thể ra sao. Trong một quả trứng:

| | |
|---|---|
| Vỏ chiếm mất | 10.$l$· |
| Lòng trắng | 60.$l$· |
| Lòng đỏ | 30.$l$· |
| Trong lòng trắng có: | |
| Nước | 86 5.$l$· |
| Chất đạm | 12.$l$· |
| Đường | 0 5.$l$· |
| Mỡ | 0.25.$l$· |
| Các khoáng chất, như sắt, *potasse* vân vân | 0.75.$l$· |
| Trong lòng đỏ có: | |
| Nước | 50.$l$· |
| Chất đạm | 17.$l$. |
| Chất mỡ | 32.$l$· |
| Đường | 0.5.$l$· |
| Các khoáng chất | 0.5.$l$· |

Xem hai bản phân-chất đó, thì lòng đỏ và lòng trắng cũng có chất đạm, một chất rất cần dùng cho thân thể, trong các thực phẩm thường dùng, các hạt đậu có nhiều nhất chất đạm 20.$l$·, rồi đến thịt 18.$l$· cá 16.$l$·, thứ tư là trứng 14.5.$l$·. Nhưng lòng đỏ có nhiều chất đạm (17.$l$·) hơn lòng trắng (12.$l$·).

Chất mỡ thì riêng lòng đỏ có thôi 32.$l$·; về chất mỡ thì trứng đứng đầu các thực phẩm thiên-tạo; trong bơ một chất ăn nhân-tạo, chỉ có 33 $l$. mỡ mà thôi.

Trong chất mỡ của lòng đỏ trứng gà có nhiều chất rất bổ, rất hưng phấn cho thân-thể như chất *lécithine*, chất *cholestérol* trong các chất đó có chất phot-pho rất bổ cho não. Trong lòng đỏ có nhiều sinh-tố A, chất sắt bổ huyết, và nhiều chất bổ khác nữa. Lòng đỏ có rất nhiều những chất bổ hơn lòng trắng.

Trứng gà lại dễ tiêu trong dạ giày, dễ tiêu hơn sữa, hơn thịt, hơn bánh, hơn cơm, hơn khoai, ăn vào chỉ vài giờ là tiêu hết cả quả trứng.

*Trứng ăn cách gì dễ tiêu?* — Có nhiều cách ăn trứng, ăn sống, luộc chín, chần, rán, xào các món rau, thịt, cá với trứng, trộn với cháo, trộn lẫn với bột để làm các bánh vân vân... Có hàng trăm cách dùng trứng, nhưng muốn dễ tiêu, thì chỉ nên ăn trứng chần vừa chín, lòng trắng hơi đông, lòng đỏ còn sống, hoặc rán hơi chín lòng trắng. Có một cách ăn trứng rất bổ là trộn lòng đỏ trứng với sữa hoặc cháo hơi nóng độ 50 độ, hoặc đánh lòng đỏ trộn với đường và nước nóng độ 50 độ (1).

Các món ăn trứng khác thì cũng bổ nhưng khó tiêu.

Nhưng cần nhất là trứng phải tươi tốt vì trứng để lâu dễ hỏng và có hại cho thân thể.

*Vì lẽ gì trứng hay hỏng?* Vì vỏ trứng mỏng và có những lỗ rất nhỏ, các chất bẩn, các khí độc, các vi-trùng có thể theo các lỗ nhỏ đó mà vào trong trứng. Nhờ có các chất bổ trong trứng, nhờ khí-hậu ẩm và nóng (như ở xứ ta) các vi-trùng đó sinh-sản trong trứng, ăn hết chất bổ, và sinh ra các chất độc. Cũng vì lẽ đó mà trứng vịt không tốt, chóng hỏng, vì vịt đẻ ở chỗ bùn lầy, bẩn thỉu, các vi-trùng có cách dễ vào hơn.

Trứng để hay hỏng và gà đẻ có mùa, cho nên ta đặt ra nhiều cách để trứng quanh năm, mùa này qua mùa khác.

*Cách để trứng*: Người Tàu có cách nuôi trứng, bó trứng lẫn do, lẫn muối, trong đó có chất potasse sát trùng, muối cũng vậy, nhưng đến khi dùng thì trứng mặn quá ăn khó tiêu.

Khoa-học chỉ cho ta nhiều cách để trứng. Người Mỹ hay dúng trứng còn tươi vào trong dầu đun sôi 120 độ để che kín các lỗ ở vỏ trứng, và làm đông một ít lòng trắng trứng như vậy vỏ ngoài càng kín, lại có vỏ trong phụ thêm. Hoặc để trứng tươi trong một thùng có hơi nóng 50 độ-để hai ngày thì lấy ra, rồi bỏ vào trong một thùng rất khô, hơi ẩm làm hỏng trứng, thí dụ như bỏ vôi dưới thùng. Lại có cách dúng trứng vào nước sôi, không chắc chắn.

Các cách đó chỉ dùng để được ít trứng cho đủ dùng trong một gia-đình, còn muốn để trứng mà bán thì phải có buồng lạnh và khô, thì để trứng trong hàng năm được.

---

(1) 1 lòng đỏ trứng gà.
200 gr. nước.
20 gr. đường.
15 gr. nước hoa bưởi, hay cognac đánh trứng với đường cho tan, cho dần nước lã độ 50 gr, rồi dội nước sôi 150 gr. đánh luôn cho nước hoa bưởi uống ngay.

*Cách xem trứng tươi.* — Ở ta hay dùng cách soi trứng trước ánh sáng, hoặc bổ trứng vào nước: trứng tươi thì nổi, trứng độ 2 ngày thì lưng chừng trong nước, trứng quá 5 ngày thì chìm. Các cách đó rất đủ để xem trứng tốt hay xấu, nhưng dùng để xem một ít thôi, muốn lựa nhiều thì phải dùng các cách Khoa-học, như chiếu điện tím.

∴

Trứng là một món ăn rất bổ nhưng cũng có nhiều người bệnh phải kiêng trứng.

Nhân tiện tôi xin nhắc lại, trẻ con từ 15 tháng đã có thể ăn trứng được rồi. Không cần chờ đến 3 năm như ta thường tin.

Có người không chịu được trứng, ăn trứng hay bị tháo dạ, hoặc hay sinh ngứa. Nhưng may số người như vậy cũng ít.

Những người đau gan, vì có sán trong mật, rất nên kiêng trứng, vì trong trứng có nhiều chất mỡ, như *cholestérol* các chất đó tăng bệnh lên. Người ốm sinh ra nhức đầu, đau bụng.

Đau quả cật, đi tiểu có nhiều chất *albumine* cũng nên cữ trứng.

Các người đau mạch máu sinh ra bệnh «*sung máu*» cũng cần kiêng trứng.

Những kẻ bị «bệnh đái đường» cũng nên cữ trứng, chất *cholestérol* có thể bí lại sinh ra da vàng.

Đau ruột hay đi «đại tiện thái quá» cũng nên kiêng trứng.

Trừ các bệnh kể trên, các người ốm khác đều ăn trứng được cả. Nhất là những người sức yếu, kém tinh thần, đau phổi, đau tim, đau dạ dày.

Tuy có người phải kiêng trứng, nhưng món trứng vẫn là một thực-phẩm rất quý, rất bổ, có đủ các tính cách nuôi trẻ con và người ốm, thật là một thực-phẩm thiên-tạo hạng nhất của người.

## *DANH TỪ*

| | |
|---|---|
| thực phẩm thiên tạo : | aliments naturels |
| chứng sung máu : | hypertension artérielle |
| bệnh đái đường : | diabète sucré |
| phot-pho : | phosphore |

# Những bước dài của y-học

Bác-sỹ VŨ-CÔNG-HÒE

Y-học cũng như các khoa-học khác, không phải một ngày có thể trở nên hoàn-toàn, và không phải từ lúc bán khai đã có được cái nền tảng vững vàng như ngày nay.

Có lẽ trong văn chương, trong tư-tưởng, trong tâm hồn, trong phong tục, loài người không giám tự kiêu, đi một ngày là tiến lên một bước. Nhưng khoa-học mỗi ngày dẫn ta đến một thế giới rực-rỡ và hoàn-toàn hơn. Lẽ tất nhiên tạo-hóa còn giữ nhiều điều bí mật, nhưng nhờ có khoa-học,bao nhiêu điều xưa kia huyền-bí nay đã có thể giải thích một cách rõ ràng. Ta có thể nói rằng cách sinh tồn của giống người là một cuộc chiến tranh vĩnh viễn với tạo vật, mà khoa học là đồ khí giới và các nhà bác học là người chiến sĩ. Công nghiệp của những nhà chiến sĩ đó chúng tôi sẽ lần lượt đem giới thiệu với độc giả báo Khoa-học và ước ao rằng những trang lịch sử hiển hách về khoa học sẽ là những bài học hay về tài năng về nhẫn nại, về kinh nghiệm. về xét đoán. Ta là những kẻ hậu sinh, được tiền nhân để lại cho một cái di sản vô-giá kia là khoa học, dù ta có ngu độn không thể làm giầu thêm lên, thì ta cũng không có quyền không biết tới. Nhiều nhà bác-học, suốt đời tận tụy, lắm khi chẳng phát-minh được điều gì mới lạ, đó đã là một cái khổ tâm rồi. Nhưng có một điều khổ tâm không kém, là khi sự phát minh đã hoàn toàn rõ rệt mà nhiều người không hiểu hoặc không muốn hiểu. Đem khoa học phổ thông được ít nhiều, âu đó cũng là một cách làm bớt mối hận của người xưa vậy.

## BỆNH ĐẬU MÙA VÀ CÁCH NGĂN NGỪA BỆNH

Bệnh đậu mùa là một bệnh truyền nhiễm rất nguy hiểm, không những làm nguy hại đến tính mệnh cá nhân, mà cũng như các bệnh truyền nhiễm khác, bệnh dịch-hạch, bệnh dịch tả v.v..., khi người ta chưa biết cách ngăn ngừa, đã có lúc làm diệt vong cả một bộ-lạc, cả một dân-tộc về các thời cổ.

Ở xứ ta, bệnh đậu mùa xưa kia không phải là một bệnh hiếm, tuy ta đã biết theo Tầu giồng đậu, dù cách giồng đậu như thế chưa được hoàn-mỹ, như tôi sẽ nói sau. Bệnh đậu mùa có thể nói là gần diệt hẳn kể từ khi tân-y-học bắt buộc mọi người phải giồng đậu như ta hiện thấy ngày nay.

## CÁCH GIỒNG ĐẬU NGÀY XƯA

Mãi đến thế kỷ thứ mười tám bên Âu-châu mới học được của người Cận-đông cách giồng đậu mà người Tầu, người Ba-tư họ biết dã lâu. Người Tầu từ mấy mươi thế kỷ trước giồng đậu bằng cách lấy vảy đậu còn ướt, bỏ vào lọ đậy kín, ngoài gắn sáp ong. Khi dùng, lấy vảy đậu ấy tán nhỏ, hoặc cho vào mũi hoặc bôi lên da, như ta chủng đậu ngày nay. Cách giồng đậu như thế chừng vài chục năm nay ta thấy rất là thông thường, và hiện giờ một đôi khi còn có người theo. Vào đầu thế-kỷ thứ mười tám, hay rõ ràng hơn vào năm 1721, một người đàn bà Anh ở Thổ-nhĩ-kỳ dùng cách đó để giữ cho các con khỏi mắc bệnh đậu, và vì thế mà đem truyền bá vào Âu-châu.

Người theo cũng nhiều và người bài-bác cũng không ít. Làm như thế, cố nhiên ít khi mắc chứng bệnh đậu nguy hiểm. Thường thường chỗ giồng đậu, mọc lên những mụn khá to, chừng hai chủ nhật thời bắt đầu đóng vảy ; trong người hơi sốt, rức đầu chóng mặt qua loa. Nhưng ngoài chỗ giồng đậu, đến ngày thứ mười hai mươi ba, ở khắp người nổi lên những mụn nhỏ và thưa. Ta có thể nói làm như thế là truyền một bệnh đậu nhẹ (inoculation) chứ không hẳn là trủng đậu (vaccination). Truyền đậu như thế, một đôi khi có thể thành ra bệnh đậu nặng (sốt nhiều, mụn mọc dầy và to v.v...) và nguy hiểm đến tính mệnh được. Còn cái nguy hiểm khác là truyền bệnh của người nọ sang người kia, mà bệnh giang-mai là hay thấy nhất.

## CÁCH GIỒNG ĐẬU NGÀY NAY

Như tôi đã nói trên, cách truyền đậu (inoculation) nguy hiểm, nên nhiều người không dám dùng Đến khoảng năm 1796-1798, một nhà bác học người Anh tên là Jenner mới tìm ra cách giồng đậu mà hiện nay cả thế giới đều theo. Đó là cách lấy mủ đậu của giống vật (ngưu đậu, mã đậu) mà giồng cho người. Đã lâu người ta thấy các giống trâu bò ngựa, thỉnh thoảng mắc một chứng bệnh mụn nổi lên khắp mình, nhiều nhất

là ở chỗ vú, và giống như những mụn đậu của người. Ông Jenner nhận thấy rằng những người chăn trâu bò hoặc vắt sữa gia súc thường hay lây những mụn như thế ở tay và cũng vì thế mà không bao giờ mắc bệnh đậu nữa. Ông có cái sáng kiến đem mủ đậu của trâu bò, trủng cho người. Sau ông lại lấy mủ đậu của người này giồng cho người khác. Như thế giống đậu vẫn là giống đậu trâu bò, nhưng từ người này qua người khác vẫn có cái nguy hiểm truyền bệnh, nhất là bệnh giang mai như tôi đã nói.

Ngày nay người ta toàn dùng một thứ mủ đậu lấy ở trâu bò ra mà thôi. Người ta chọn những con rất khỏe-mạnh không có bệnh tật, đem giồng đậu cả hai bên sườn, để lấy được nhiều mủ đậu.

Hiện nay trong các thành thị, giồng đậu là một điều bắt buộc. Cái kết quả ta không nghi ngờ gì nữa, là không mắc bệnh đậu. Nhưng ta nên biết, một đôi khi những người trủng đậu đã lâu, từ mười hai, hai mươi năm về trước, còn có thể mắc bệnh được. Vì thế nên cách dăm năm ta nên trủng lại một lần. Đậu không mọc là một sự rất thường, nhưng ta chắc chắn tránh được một bệnh rất nguy hiểm.

Như ta thấy ở trên, cách giồng đậu của Âu-tây chính cắp nhặt của người Á-đông hay nói cho đúng của người Tầu. Điều đó không ai chối cãi cả. Nhưng vì sao người ta chỉ nhớ ơn ông Jenner mà không biết tên một nhà khoa học Tầu nào cả. Vì nói chung về khoa-học hay riêng về y-học, người Á-đông mình xưa kia chỉ có một nền học-vấn hoặc rất sơ thiển, học quá cao xa, huyền bí, viển-vông, mà hiện nay cái óc thông minh của giống người cũng chưa hiểu nổi (như: địa-lý, bói toán, lấy số tử-vi, hoặc xem thiên văn biết được những điều đã qua và những điều sắp tới.)

Người Tầu chế ra thuốc pháo nhưng chỉ để làm trò chơi mà thôi, không biết dùng làm thuốc xúng để giết người. Người Tầu chế ra kim chỉ-nam, nhưng chỉ để so hướng mồ mả, chứ không biết dùng để chỉ đường cho tàu bè đi thám hiểm hoàn cầu.

Người Tầu đã tìm ra nguyên thủy cách giồng đậu, nhưng không chịu tìm tòi đến nơi, đến chốn, chỉ biết cầu thả trong mấy nghìn năm, theo một lề lối nhất định. Cái gì của cổ nhân để lại cũng cho là hoàn toàn, cái gì của người trước đã theo cũng đều coi là thần là thánh chỉ biết nhắm mắt theo hoài không cần mà cũng không giám xét đoán xem những điều cổ nhân dạy lại người sau có phải thực là hoàn toàn vô hại hay không.

Giồng đậu tuy bằng mủ đậu nhưng lấy mủ đậu của người giồng cho người có thể truyền một bệnh đậu nguy hiểm, hoặc những bệnh di truyền khác. Đó là cái hại mà những nhà y học xưa kia không trông thấy. Lấy mủ đậu của giống vật mà giồng cho người, có hai điều lợi :

một là không khi nào mắc phải chứng đậu nặng, hai là không bao giờ truyền những bệnh nguy-hiểm sang cho người cả, vì những con vật dùng để lấy mủ đậu đều phải lựa chọn cẩn-thận. Thế mà hiện nay nhiều người, không những ở thôn quê, ở ngay Hanoi cũng có, vẫn còn nhất định cho đậu Tầu tốt hơn đậu Tây, mà thực không biết tốt về cái gì. Và nếu một ngày kia, con cái có mắc phải bệnh đậu mùa khá nặng thì cho tại số, và mắc bệnh giang mai thì cho là huyết độc phá ra, chứ có biết đâu rằng chính cách chủng đậu cẩu thả của người Tầu đã đưa những cái di hại đến cho mình.

Y-học là một khoa-học thực-nghiệm (science expérimentale). Không theo một luận thuyết viển vông nào cả, mà chỉ căn cứ vào những cuộc thí nghiệm hàng ngày của các nhà bác-học trên hoàn cầu, bao giờ cũng ra công nghiên cứu và bồi bổ thêm cái nền y-học sẵn có. Y-học Tây-phương là y-học chung, chẳng phải riêng của Pháp, của Đức hay của Anh, của Mỹ gì hết. Mỗi sự phát minh đều đem công bố cho nhân loại biết để các nhà học giả xem xét, chỉ trích, bồi bổ, cốt mong đi đến một cái kết quả hoàn toàn. Người ta không có cái lối học bí truyền như người Á-đông mình phát minh một điều gì chưa chắc đã đúng sự thực đã vội che-che đạy-đạy, sợ người ngoài biết đến, giữ để dạy riêng cho các con mình mà thôi. Ngộ học lực các con còn kém, không hiểu nổi, sẽ làm sai lạc cả ý-nghĩa những bài học của tổ tiên để lại. Đó là một cớ làm cho y-học Á-đông không thể tiến được, mà chỉ một ngày một đồi bại thêm. Còn một cớ nữa, là khi muốn đem y-học dạy đời nhiều nhà học-giả ngày xưa hoặc sợ người ta dễ hiểu mà khinh thường cái môn học của mình, hoặc muốn lên mặt thánh thần nên bày vẽ ra cái lý thuyết lờ mờ, tối tăm huyền-bí, mà người sau chỉ biết theo mà không biết hiểu. Tôi thiết tưởng y-học Đông, Tây không gặp nhau cũng tự ở đó mà ra. Như tôi đã nói trong bài trước, về *dược-học*, người ta dùng nguyên chất có những đặc tính nhất định, còn mình dùng những vị thuốc khô khan cân lượng sơ sài. Còn về *y-lý* người Tây dựa theo kinh-nghiệm để mà hiểu biết, mà xét đoán, mà tìm tòi, còn mình chỉ biết theo những lý thuyết mập mờ, mà mình cứ nhất định cho là cao xa huyền-bí. Đó là một cách dối mình và dối người. Một ngày kia mà tôi chắc sẽ đến, nếu trong mỗi lý-thuyết viển-vông ta có thể để làm một bài học kinh-nghiệm chắc chắn, đó là lúc y-học đông, tây gặp nhau vậy. Lúc đó y-học hoàn-cầu sẽ hợp nhất mà y-học Á-đông chỉ là cái bóng, còn y-học Tây-phương là hình.

# QUẢ-CẢM

**VŨ-VĂN-CẦN**

Quả Cảm là một trại hủi của miền bắc xứ Bắc-kỳ cũng như Vân-môn ở miền nam. Quả cảm thuộc địa phận Bắc-ninh cách tỉnh lỵ 4 cây số, có đường đi lại, rộng rãi, giải đá, rất dễ đi. Tuy vậy, Quả Cảm cũng rất được ít người biết đến họa chăng chỉ có dân miền lân cận. Còn đối với thiên hạ, Quả Cảm bao giờ cũng là một nơi vắng vẻ, rùng rợn, không mấy người dám mơ tưởng, mon men đến nhìn qua cho biết. Nhưng một ngày kia, một khách du lịch vô tình qua con đường Bắc-ninh — Quả Cảm, tới một chỗ rẽ, ngửng mặt lên nhìn về phía tây-bắc, xa xa thấy một ngọn đồi ; trên sườn đồi, dưới những giặng cây xanh lá thắm tốt tươi san sát những giẫy nhà tường trắng, mái gianh nâu hay ngói đỏ, lại có điểm thêm một ngọn nhà thờ sơ sài giản dị thanh thanh đứng giữa trời xanh ngắt, và những con đường đất đỏ lơ lửng trên sườn đồi, tất khách cũng phải dừng chân ngẫm nghĩ, mà tự hỏi chốn ấy là chốn nào, ai đã khéo bầy nên cảnh xinh sắn nên thơ đó. Bây giờ dù có kẻ vô tình bảo cho biết là nơi giam cấm những kẻ mắc bệnh phong hủi ghê gớm, chắc khách cũng khó lòng thắng nổi cái ý muốn tới thăm nơi đó....

* * *

Quả Cảm có thể coi như một làng đặc biệt cả về hình thức cai-trị và tài chính, gồm có 800 bênh-nhân dưới quyền trông nom của một y-sĩ. Làng ấy ở trên sườn đồi. Quả Cảm không xa những làng lân cận bao nhiêu, chỉ vài trăm thước là cùng.

Nhà cửa san sát thành từng hàng. Từ chân đồi đi lên có tới 4, 5 hàng. Nhà có nhiều hạng; nhà tư-gia do nhà nước làm (có số) hay của dân làm, (không có số). Công quán có nhà thờ, đình, chợ, nhà hội-đồng, nhà thuốc. Ngoài ra lại có một khu nhà riêng rộng rãi có giường chiếu rộng rãi cho những người mới tới chưa tìm được chỗ ở riêng.

Những nhà cho tư gia làm theo cùng một lối. Tường vôi, mái tranh, trông ngoài cũng xinh xinh, song ở trong có bề chật chội, thiếu ánh sáng, vì tường cao mà cửa hẹp, mái lại xa xuống thấp quá. Trong mỗi nhà, tùy theo rộng hẹp, có kê từ 3 đến 5 cái giường, năm sáu có khi đến bẩy người ở trong đó. Mỗi ngôi nhà cũng có bếp nước riêng để họ thổi nấu ăn.

Nhà hội đồng của làng, và nhà thuốc thì ở hàng dưới cùng, ngay lối đi vào, trước có vườn hoa cây cảnh trông rất vui mắt,

Nhà thờ và đình ở trên hàng cao nhất. Cùng một hàng ấy có một nhà để riêng cho những người bệnh quá nặng không thể ra khỏi nhà được, Qua đó thật là một cảnh thương tâm, vì không phải là những người mà những « mẫu người » kỳ-dị, thê thảm.

Bốn góc làng và ngoài cửa lối đi vào có điếm tuần canh gác; xung quanh làng cũng có dậu tre xanh làm giới hạn.

Đi theo con đường trước cửa đình độ 50 thước tây, rồi rẽ sang bên phải, theo một con đường dốc ta sẽ tới chợ của làng: một thửa đất vuông hơn một sào. Ba bề ba gian chợ, hai gian gạch, một gian gianh, giữa là sân. Bên cạnh là cổng làng, rất tiện lối ra, vào cho các người đến bán hàng. Chợ họp vào buổi sáng, cũng tấp nập, cũng náo nhiệt, cũng ồn ào. Có một điều khác là người mua là bệnh nhân, kẻ bán là người lành. Nhưng trong sự giao thiệp và buôn bán của họ thì tuyệt nhiên không có sự phân biệt ấy. Nghe đâu ngày xưa, thì người bán hàng, bầy hàng trong một vòng làm giới hạn, người mua không được đi qua. Bệnh nhân phải đứng ngoài vòng chỉ tay vào thứ hàng muốn mua. Khi thành giá người bán giao hàng cho, và người mua bỏ tiền vào một chậu nước crésyl. Từ ngày nhà nước phát hành tiền giấy, cách đề phòng ấy không thể áp dụng được nữa. Trước sợ sau quen, sự trao đổi tiền bạc giữa bệnh nhân và người lành đã trở nên một việc rất thường, không chút lo ngại. Từ đó trong chợ thản nhiên không có ai nghĩ tới sự phân biệt, và sự giao thiệp cũng trở nên thân mật, nhiều hơn, vì không ai nghĩ tới sự nguy hiểm. Biết làm sao được? Không thế thì dân Quả Cầm lấy gì mà ăn, mà dân lân cận cũng mất một mối lợi lớn. Dân Quả Cầm không thể tự sống được. Họ là một dân vô công nghệ chỉ mua chứ không sản xuất được gì. Mua bằng tiền lương nhà nước cho. Mỗi tháng mỗi người hiện được 3p.85. Những người còn khỏe mạnh và có nghề: (thợ mộc, thợ nề) thì còn có thể kiếm thêm được ít nhiều. Họ làm thuê quanh quẩn trong làng. Còn phần đông chỉ biết trông cậy vào số tiền lương mà nào ăn, uống, may mặc, tết nhất lại đóng góp việc làng nữa.

Theo một lời khai của một người dân thì 900 dinh của làng chia ra làm 7 giáp. Mỗi giáp có hội đồng hàng giáp trong có:

1 người trưởng giáp,
1 người kháu thủ,
1 người cán biều,
1 người thư-ký. . . . Trên nhất có lý-trưởng, 2 người phó-lý giúp việc và một người trương tuần. Mấy người này cùng với hội-đồng hàng giáp cắt cử, sếp-đặt công việc trong làng giữ trật tự, và giao thiệp với y-sĩ về mọi việc làng nước, kiện, tụng, thưa báo, chốn tránh, vân. . . vân. . . .

Về việc chữa bệnh, trước kia chỉ có một y-tá Pháp trông nom, nhưng mới đây nhà-nước đã cử một y-sĩ về Quả Cầm.

Mỗi sáng từ 8 giờ bệnh nhân tới phòng thuốc, khám bệnh hoặc tiêm thuốc, hoặc uống thuốc. Ai cũng biết rằng hiện nay, chữa bệnh phong hãy còn là thời kỳ thí-nghiệm. Ở Quả Cầm bệnh nhân phần đông là những người bệnh nặng, ở nhà thương các nơi đưa đến. Trước khi khoa-học tìm ra thứ thuốc chuyên trị, bước đầu việc bảo trị bệnh này chỉ là cách giam biệt kẻ có bệnh một nơi, một phương pháp ngăn ngừa sự tiếp súc của kẻ có bệnh với người lành quanh mình để ngăn cản trùng hủi khỏi lan rộng. Cũng chỉ theo phương pháp đó mà các nước Âu-châu đã thắng nổi bệnh phong với một kết quả rất mỹ-mãn. Nước Pháp vào hồi Trung cổ có tới hàng trăm trại hủi, mà bây giờ, tìm được một người có bệnh hủi là một sự rất khó.

Nếu cứ theo phương pháp ấy ... thiết tưởng phải theo những phuơng pháp sau này :

1· — Giam cấm bệnh nhân ra một nơi rất xa người lành, trên một ngọn đồi xa, ngoài một đảo . .

2· — Trong trại, bệnh nhân phải có công việc làm, sản xuất lấy, có thể tự túc được, nghĩa là họ gây lấy một xã-hội riêng cũng có người cầy ruộng, cấy lúa, có người săn sóc vườn nước, trồng cây, trong làng có thợ nề, thợ mộc, thợ may, thợ dệt, vân. . . vân. . .

Như vậy có nhiều lợi :

a) Công việc đem lại cho họ sự vui vẻ, sức khỏe, hai điều kiện tối cần cho bệnh nhân để tranh đấu với trùng phong.

b) Sống ở một nơi mà họ gây dựng lấy, có cảm tình, họ sẽ vì cảm tình mà ở lâu, không tìm cách trốn tránh như khi họ ở một nơi giam cấm khác. Không khí vui vẻ và chứa chan cảm tình ấy không giữ bệnh nhân mà cám giỗ được bệnh nhân các nơi trong nước lại nữa.

c) Tự túc được, họ không phải giao thiệp với người ngoài. Trùng phong không có đường mà lan rộng ra ngoài và sẽ cùng bệnh nhân một ngày một tiêu diệt.

d) Nhà nước sẽ không phải nuôi họ bằng tiền lương tháng, và có thể dùng tiền ấy mua thuốc cho họ.

*Theo phương pháp này ta có thể hi vọng tổ chức lại trại Quả Cầm thế nào ?*

Vì không thể rời đi nơi khác được, ta chỉ nên lo sao ngăn cản được sự giao thông của bệnh nhân với người ngoài, nghĩa là làm cho Qủa Cầm thành một làng tự trị được, nghĩa là trông cho Quả Cầm không cần phải có người

lành vào bán. Muốn thế dân Quả Cảm phải có đất để trồng lúa, ngô, hoa mầu cùng các rau cỏ, họ phải có ruộng, có vườn. Họ lại còn phải có công nghệ. Thợ mộc, thợ nề, đan, làm nhà, làm đồ dùng, thợ may, thợ dệt. Vườn ruộng, nhà nước có thể mở rộng thêm Quả Cảm, cho họ những thửa đất xung quanh đồi. Công nghệ, lúc đầu nhà nước có thể phát cho họ ít vật liệu như máy khâu, khung cửi, và ít vật liệu còn hơn là phát tiền lương cho họ ăn không.

*Trước khi Quả Cảm có thể hoàn toàn tự-trị được, nghĩa là phải trong vòng 4, 5 năm cái chế độ giao thời phải thế nào?*

Vì dân Quả Cảm còn phải cần dân lân cận để sống tất nhiên không thể cấm họ đến bán ở chợ Quả Cảm được. Tuy vậy, tưởng cũng nên đề phòng: số người vào bán sẽ có giới hạn, rất ít, phải theo một kỷ-luật khắc-khổ:

1.) đồ dùng đựng thức ăn bán trong chợ không được mang đi nơi khác. Vận tải đến cổng làng, họ sẽ mang vào trong chợ bằng những thứ dùng riêng. Sau khi bán họ để lại trong chợ.

2.) thức ăn phải bán cho hết. Còn thừa không được mang ra khỏi chợ.

3.) trong lúc bán không được cho người mua sờ mó vào đồ hàng, người mua đứng ngoài xa, chỉ vào hàng muốn mua, mặc cả khi nào thành giá, trả tiền, rồi người bán hàng giao hàng cho.

Hai vấn đề rất quan trọng phải giải quyết để thi hành những điều trên:

1.) Trong chợ phải có cảnh sát, nghiêm khắc.

2.) Vấn đề tiền.

— Nếu là tiền đồng thì rất rễ. Người mua bỏ tiền vào chậu nước cresyl (người bán bắt buộc phải có).

— Nếu là tiền giấy, rất khó sử: Một là xin nhà nước chỉ phát cho tiền đồng; hai là, nếu không có tiền đồng, lập một trạm đổi tiền trong trại mỗi người bán hàng có một hộp riêng để đựng tiền giấy. Sau buổi chợ, đem hộp tiền giấy lại trạm đổi. Ở đấy họ sẽ đổi cho tiền sạch. Những hào rách quá, có thể mang lại kho bạc đổi dần lấy những hào mới.

Một vài phương-pháp giản-dị, dễ thực-hành, và tối quan-hệ cho một trại hủi như Quả Cảm, và sức khỏe của nhân-dân, nhất là dân miền quanh Quả-Cảm, mong nhà nước để ý tới vấn đề này cũng như trăm nghìn vấn đề y tế khác ở xứ này.

# TOÁN PHÁP GIẢI TRÍ

## *CÁC BÀI GIẢI TÍNH ĐỐ RA SỐ TRƯỚC*

*Về hai bài tính đố ra trong báo Khoa-Học số 2 chúng tôi có nhận được năm bài giải đúng của :*

*Cô* B. B. T. *ở Huế.*

*Ông* Chu Tam-Đang *tòng sự tại phòng Thí-Nghiệm bài-trừ Hàng giả, Hà-nội.*

*Ông* Nguyễn Nho-Giác, *phố đệ-nhị Vinh.*

*Ông* Tr. Th. *ở đường Legrand de la Liraye Saigon.*

*Ông* Trần-như-Hy *ở Đà-nẵng.*

∴

## *BÀI GIẢI TÍNH ĐỐ VỀ MỘT CÁCH ĐO LƯỜNG VẤT VẢ*

**CHU-TAM-ĐANG**

Ông khách hàng thật khó tính. Đã là đồ đệ Lưu-Linh thời mấy mươi vò tu chẳng hết lại nhằm lúc nhà hàng không có chai «Nít» mà đòi mua đúng 6 lít.

Nhưng cô hàng cũng chẳng phải tay vừa. Với hai cái hũ của ông khách, cô chỉ đổ rượu ở hũ nọ sang hũ kia và rượu ở hũ kia sang hũ nọ theo như bảng kê dưới đây.

Chỉ trong nháy mắt, cô ta đã có đúng 6 lít và ông khách phải trố mắt chịu là đúng và phục tài con mẹ đàn bà giỏi tính.

| Vò 12 lít | Vò 7 lít | Vò 5 lít |
|---|---|---|
| 12 lít | 0 lít | 0 lít |
| 5 — | 7 — | 0 — |
| 5 — | 2 — | 5 — |
| 10 — | 2 — | 0 — |
| 10 — | 0 — | 2 — |
| 3 — | 7 — | 2 — |
| 3 — | 4 — | 5 — |
| 8 — | 4 — | 0 — |
| 8 — | 0 — | 4 — |
| 1 — | 7 — | 4 — |
| 1 — | 6 — | 5 — |

## *BÀI GIẢI TÍNH ĐỐ VỀ MỘT CÁCH CHIA TRỨNG NGỘ NGHỊCH*

**TR. TH.**

1°) Nửa cái trứng thêm cho cô Lý là nửa số trứng còn lại khi hai cô trên đã lấy phần rồi. Vậy phần cô Lý là 1 cái trứng.

Cái trứng ấy với $\frac{1}{2}$ cái trứng thêm cho cô Huệ, là nửa số trứng còn lại sau khi cô Đào lấy phần rồi. Vậy sau khi cô Đào đã lấy phần rồi còn 3 quả trứng.

Ba quả ấy với $\frac{1}{2}$ cái trứng thêm cho cô Đào là nửa số trứng anh chàng có sẵn, vậy anh chàng có cả thảy là 7 quả trứng.

Phần cô Đào $7 - 3 = 4$
cô Huệ $3 - 1 = 2$
cô Lý $1$

2°) Ta gọi S là số trứng anh chàng còn lại trước khi chia phần cho một cô nào. Phần cô ấy sẽ là :

$$\frac{S}{2} + \frac{1}{2}$$

Sau khi cô ấy lấy phần thì còn :

$$\frac{S}{2} - \frac{1}{2}$$

Vậy phần cô sau sẽ là :

$$\frac{1}{2}\left(\frac{S}{2} - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} = \frac{S}{4} + \frac{1}{4}$$

Số ấy chính là nửa phần của cô trên.

Vậy cứ kể theo thứ tự cô thứ nhất đến cô thứ 15, phần trứng cô sau chỉ bằng nửa phần trứng cô đứng ngay trước, và theo như đoạn trên thì :

Có thứ 15 được 11 tr.
— — 14 — 2 —
— — 13 — 4 —
— — 12 — 8 —

Muốn tính anh chàng có bao nhiêu trứng thì hoặc cứ tính dần dần rồi cộng tất cả lại, hoặc dùng cái toán-thức thuộc về bội cấp số. Ta sẽ thấy số trứng là : 32.767.

Tính mà chơi cho vui, chứ đi buôn như thế thì sạt nghiệp.

## Tính đố

### 1) *XE LỬA TẾT*

Một người từ Hà-nội về Vinh ăn tết, đường dài 321 cây số. Đáp tàu « lay » đặc biệt tốc-hành. Người đông vô kể. Mỗi lần lấy vé, lên tàu, xuống tàu chen nhau kịch-liệt, gầy mất một phần tư ki-lô. Lúc đợi dọc đường, lúc đứng trên tàu, người chen nhau như nêm cối. Vừa bị ép, vừa không có gì ăn, mỗi giờ sút mất một phần tám ki-lô.

Về tới Hà-nam, có xe trật bánh chặn ngang đường : phải đổi tàu sang chiếc tàu « lay » đi Nam-định. Về tới Nam-định tính ra đi 87 cây số, vừa tàu vừa bộ, mất 3 giờ rưỡi.

Tàu « lay » hết dầu, nên phải đợi tàu sau. Chỉ đợi có 5 giờ đã có một chiếc tàu « than » đến đón. Nhưng tàu này hạng « vét » ; nên cứ đi 10 cây số thì lùi một cây ; chạy hết nửa giờ thì dừng 10 phút. Thỉnh thoảng lại dồn toa, nên hai người hành khách kia phải cắt toa hai lần.

Tàu ỳ-ạch mãi, về đến Vinh vừa đúng 2 giờ sáng. Người hành khách thêm được một tuổi và gầy mất 5 ki-lô 250.

Đố biết người ấy bắt đầu từ Hà-nội ra đi vào ngày, tháng, giờ nào và « cúng » giao-thừa ở đâu ?

LỜI DẶN. — Xin đừng hỏi ở sở hỏa-xa mà lầm. Ai mà tính đúng, chúng tôi sẽ yêu-cầu sở hỏa-xa biếu không một vé xe-lửa tết để sang năm đi du-lịch thưởng xuân !

H. X. HÃN

2) Hai người đi săn sắp lấy bánh ra ăn, một người có 5 cái, một người có 3 cái đồng một thứ. Một người đi săn thứ ba đói quá lại không có bánh chạy đến xin ăn chung. Hai người trên bằng lòng. Ăn xong khách đưa 8 hào trả tiền bánh. Hỏi số tiền ấy phải chia ra làm sao ?

3) Hai người có thể nào vừa là chú vừa là cháu nhau được không?

*Toán cổ* — X. sao lục

4) Trong 2 tuần lễ, 3 bò ăn hết cỏ có sẵn tại một bãi 2 sào, và cỏ mọc thêm trong thời-kỳ 2 tuần-lễ ấy. Trong 4 tuần lễ, 2 bò ăn hết cỏ có sẵn tại một bãi 2 sào và cỏ mọc thêm trong thời-kỳ 4 tuần lễ ấy.

Vậy trong 6 tuần lễ, tại một bãi 6 sào, xin độc-giả tính số bò có thể ăn hết cỏ có sẵn và cỏ mọc thêm tại bãi trong thời-kỳ 6 tuần lễ ấy ?

T. sao lục

# CHUYỆN TRÊN TRỜI DƯỚI ĐẤT

NGUYỄN-XIÊN

Quả đất là chỗ ở của loài-người, loài người lại là chúa-tể của vũ-trụ thì lẽ cố-nhiên là quả đất phải đứng yên không được xoay-xiếc gì hết để dữ lấy cái phẩm-giá trời đã dành cho. Vả lại, nếu quả đất xoay thì làm gì có mây, chim làm gì tìm ra tổ mà về? Ấy là lý-luận của cổ-nhân trước khi ông Copernic ông Galilée ra đời.

Xướng lên cái thuyết « quả đất xoay, mặt trời đứng yên », ông Copernic đã giáng quả đất xuống một bực, từ cái địa-vị làm chủ đến cái địa-vị làm tôi tớ, ông ta đã xúc-phạm đến lòng tự tôn tự trọng của người đời. Ông ta biết rồi người đời chẳng để cho ông yên nào, nên ông ta vội chết để thoát tù-tội như tôi đã nói. Còn ông Galilée không biết sớm liệu nên mới mang khổ vào thân.

Các ông ấy chết nhưng sách-vở các ông được lưu-truyền, ý-tưởng của các ông không khỏi làm cho người đời ngẫm nghĩ, cho đến ngày nay chân-lý đó đánh tan những cái thành-kiến sai lạc thì người đời lại cho rằng để quả đất đứng yên thật là vô lý và lý-luận như trên kia thật là coi trời bằng vung.

*
* *

Ta hàng ngày thấy ông trời và các ông Sao mọc đàng đông, lên cao rồi lặn đàng tây. Muốn giảng cái hiện-tượng ấy chỉ có hai cách : một là để Ông Trời và các Ông Sao đứng yên và bắt Bà Đất đứng yên và bắt các ông kia lượn chung-quang bà ấy.

Bà Đất mà chạy thì như tôi đã nói trong số trước, phải chạy chừng 29 cây số một giây, thế đã mau lắm. Xem như các con « phượng-hoàng »

phóng « ngựa sắt » từ Bắc vào Nam vừa rồi, ngày đi đêm nghỉ mà tốc độ trung-bình chỉ chừng hơn 30 cây số một giờ thì đủ hiểu.

Nếu để Bà Đất an-nhàn một chỗ thì Ông Trời và các Ông Sao phải chạy cực khổ không biết thế nào mà nói được. Như Ông Trời cách xa Bà Đất hơn kém 149 triệu cây số, một ngày phải chạy một vòng dài gần một nghìn triệu cây số, vị chi một giây phải chạy 9.000 cây số. Mà ông ta nào phải yểu-điệu như Bà Đất đâu, ông ta to bằng 1 triệu 300 Bà Đất, nặng hơn 300 nghìn Bà Đất, cái thân thể khổng-lồ ấy mà chạy 9.000 cây số một giây thì các bạn có tưởng-tượng được không ?

* *

Còn các ông Sao, ông gần nhất cách xa ta đến 40 triệu triệu cây số, vậy mỗi ngày phải chạy một vòng dài quá 250 triệu triệu cây số, một giây phải chạy đến gần 3 nghìn triệu cây số ! Các ông khác còn xa hơn nhiều phải chạy còn nhanh vạn bội !

Các bạn lại nên nhớ rằng trên trời có chừng 2 nghìn triệu ông Sao, to có, nhỏ có nhưng bạng đồng cân với ông trời không phải là ít, thế mà bắt ngần ấy ông chạy chậm nhất là 3 nghìn triệu cây số một giây để người trần được thấy có lúc mọc, có lúc lặn thì theo lời ông Cyrano de Bergerac đã nói, có khác gì quay một con gà mà không xoay cái xiên trên bếp, lại xoay cái bếp, xoay cả nhà bếp, xoay cả nhà cửa vườn lược, phố xá.

Thực ra lấy quả đất mà sánh với con gà trong cái trường-hợp kia chưa chắc đã chỉnh. Một thành-phố đối với một con gà chưa phải là vô cùng rộng lớn, nó có thể đi từ phố nọ sang phố kia hoặc ngao du khắp các phố, còn quả đất vẫn chạy một năm đến gần một nghìn triệu cây số, thế mà có thấm thía vào đâu, đối với vũ-trụ cũng như là đứng yên !

# Ông thủy-tổ vật-lý-học : Galileo Galilée

Giáo-sư NGUYỄN-XIỂN

Tiên-sinh người nước Ý, sinh năm 1564 ở thành Pise, mất năm 1642 ở quận Toscane.

Cụ thân-sinh dòng dõi quý-phái, lại có học, rất thông toán-pháp, nhưng nghèo và đông con, chỉ định cho tiên-sinh học qua loa rồi xoay ra nghề buôn dạ. Nhưng tiên-sinh sớm tỏ ra có thiên-tư xuất-chúng, cụ bèn gắng gỏi nuôi cho ăn học mong sau thành đạt còn dìu dắt đàn em.

Thời bấy giờ học-thuyết của nhà triết-học cổ Hy-lạp Aristote được tôn chuộng không khác gì học-thuyết Khổng-Mạnh ở nước ta trước đây một vài trăm năm. Cụ Aristote ra đời gần 400 năm trước Thiên-chúa, theo ý nghĩ của ta bây giờ thì cụ có tài giỏi đến đâu, ý-tưởng của cụ về khoa-học không thể nào mà hoàn bị được, thế nào mà chẳng có chỗ sai lầm. Vào thế kỷ thứ mười sáu, học-giả nước Ý không nghĩ thế. Họ coi cụ Aristote như là một ông thánh, cụ nói gì cũng là phải, câu nào cũng là khuôn vàng thước ngọc, không ai dám dị nghị, về triết-học đã vậy thì về khoa-học cũng vậy.

Galilée tiên-sinh lại không thế. Đọc sách Aristote, tiên-sinh không theo trào-lưu xã-hội mà nhắm mắt học thuộc lòng, tiên-sinh vừa đọc vừa phán-đoán, lấy lý-luận mà suy xét, lấy thí-nghiệm mà so sánh với sự thực, những điều vô lý chướng tai tiên-sinh bác hết. Lúc còn học trò đã thế rồi nên bạn đồng-song đã tặng cho cái tên « le chicaneur» (người hay cãi), đồng một nghĩa với hai chữ « cụ Lý » mà học-sinh mình thường dùng.

Năm 19 tuổi nhân thấy trong nhà thờ thành Pise một cái đèn treo lúc lắc bèn khảo-cứu về sự đó, rồi sau suy rộng ra tìm được căn-nguyên của hai hiện-trạng động và tĩnh của vạn vật, lại dùng phương-pháp thí-nghiệm mà phát kiến được nhiều nguyên tắc của vật-lý cho nên được hậu-thế tặng cho cái huy hiệu là ông thủy-tổ vật-lý-học. Năm 25 tuổi được bổ làm thày dạy toán-pháp ngay ở trường đại-học tỉnh nhà, thái-

độ của tiên-sinh đối với học-phái Aristote càng quyết liệt, người theo không ít mà kẻ ghét lại càng đông, chỉ trong vài năm họ đã làm cho tiên sinh bị cách chức. May có quý-nhân phù trợ, lại được bổ sang dạy ở trường đại-học thành Padoue, môn-sinh đều là vương-tôn công-tử trong số đó có cả Hoàng-thái-tử nước Thụy-điển, Gustave Adolphe.

Năm 1609 bắt chước người Hà-lan chế ra một cái viễn-kính trông rõ được tinh-tú, nhờ đó tìm được nhiều sao mới, phát-minh được nhiều sự lạ thuộc về thiên-văn-học, làm chấn-động cả học-giới châu Âu.

Tiên-sinh đã sẵn có một bộ óc phi-phàm, lại thêm được cái viễn kính trông rõ nhất thời bấy giờ thì sự chiêm nghiệm tinh-tú rất là tường tận hơn người. Vì thế tiên-sinh mới nhận ra rằng ý-tưởng của ông Copernic về Thái-dương-hệ (système solaire) là đúng. Ông Copernic là người một trăm năm về trước đã chủ-trương cái thuyết « mặt trời là trung-điểm của Thái-dương-hệ, địa-cầu và các sao Kim, Mộc, Thủy, Hỏa, Thổ đều là hành-tinh chạy chung quanh mặt trời ». Nhưng thời bấy giờ thiên-hạ vẫn còn theo thuyết của ông Ptolémée, một nhà thiên-văn học Hi-lạp, sống vào thế kỷ thứ hai sau Thiên-chúa giáng-sinh. Ông Ptolémée lại cho rằng quả đất không thể xoay được, ông ta giảng giải ra sao, độc giả xem đoạn đầu « chuyện trên trời dưới đất » số này thì rõ. Thuyết này có cái đặc điểm là hợp với lời lẽ trong kinh Thánh, vậy đối với thời ấy là bất-khả xâm-phạm.

Galilée tiên-sinh đã có gan bài-xích học-thuyết Aristote thì trước một sự nhầm to như thế không thể ngồi yên. Sách ông Copernic ra đời đã lâu rồi, nhưng Tòa Thánh vẫn làm ngơ. Đến ngày tiên-sinh đem ra truyền bá thì phái Aristote ra sức vận-động để ghép tiên-sinh vào tội phỉ-báng tôn-giáo. Năm 1616, tòa Thánh ra lệnh cấm xuất bản và lưu hành sách vở nào cho sự vận-động của quả đất là không trái với kinh Thánh. Bẵng đi một dạo, năm 1631 tiên-sinh đem trình sở kiểm-duyệt của tòa-Thánh rồi xuất bản một cuốn sách bài bác thuyết Ptolémée. Ấy là một cách khôn khéo để tán-dương thuyết Copernic. Vì thế nên mang họa năm 1632 phải giải ra Tòa Giáo-án (Tribunal de l'Inquistion) để phát-thệ bỏ hẳn cái « ngụy-thuyết quả đất xoay ». Có nhiều sách ấu-học chép rằng khi ấy tiên-sinh nói liều rằng « quả đất không xoay mà vẫn xoay ». Chép như thế là sai. Thời ấy Tòa Giáo-án rất là oai-nghiêm, có quyền sinh-tử, có đủ các khí-cụ để tra tấn, tiên-sinh sở dĩ sống sót được cũng vì đã thề cho là sai cái thuyết mà tiên-sinh biết là đúng.

Năm ấy tiên-sinh đã 70 tuổi, thoát khỏi trọng hình nhưng còn bị giam lỏng và quản thúc trong ba năm. Được tha ra thì thân già sinh nhiều tật bệnh, thọ 78 tuổi thì mất, cái kết quả của một đời tận-tụy cùng khoa-học là được an-giấc ngàn năm trong nhà thờ Santa Croce, điện Panthéon của xứ Toscane.

Công-lao phát-kiến của tiên-sinh rất dầy, đây tôi chỉ kể những đều quan-trọng.

Về thiên-văn học tiên-sinh tìm được nhiều sao mới, những ngôi đầu tiên là bốn vị vệ-tinh của Mộc-tinh (les quatre satellites de Jupiter), tìm được những vết đen trên mặt trời (taches solaires), giảng được vì sao ta thấy quá nửa mặt trăng (librations de la lune), đo được bề cao các núi trên nguyệt điện, giảng được cách cấu tạo của sao Ngân-hà và các tinh-vân (nébuleuses) bày cách tính đường kính (longitude) theo thì giờ các Vệ-tinh của Mộc-tinh bị che lấp (calcul des longitudes d'après les occultations des satellites de Jupiter) v. v...

Về cơ-giới-học thì những đều tiên-sinh tìm ra tức là căn-bản của môn học đó mà cũng là nền tảng của vật lý học. Chính tiên-sinh đã giảng rõ cái tác dụng của những cái lực đối với hai hiện-trạng động và tĩnh, đối với hai thứ động là đẳng-tốc-động và gia-tốc-động, đã tìm ra cách kết hợp các cái lực, và nguyên-tắc của sự rơi, sự lúc lắc, sự vận-động, của các hòn đạn. Muốn cho rõ hơn, tôi trích ra đây những đều phát minh của tiên-sinh thường được đem giạy trong các lớp học thi tú tài phần thứ hai :

Không có lực thì vật nằm yên cứ nằm yên mãi, động thì cứ động mãi với một tốc độ không thay đổi : câu này người ta thường gọi là nguyên-lý vô-cơ (principe de l'inertie) nhà Thiên-văn-học Képler tìm ra nửa trên, tiên-sinh tìm ra nửa dưới ;

Có một cái lực không thay đổi lôi kéo thì tốc độ càng to dần, như trong lúc vật rơi xuống đất, vì có tác dụng của trọng-lực nên tốc-độ mỗi giây thêm một ít, giây nào cũng thêm bằng nhau ;

Có hai cái lực lôi kéo thì vật động theo đường trung tà của cái hình song-song-biên mà hai cái lực là hai cạnh ;

Trong sự lúc lắc thời giờ đi lại khi nào cũng bằng nhau, ;

Sự lúc lắc không khác gì sự rơi xuống đất, vật nặng nhẹ khác nhau rơi nhanh bằng nhau nếu không kể trở lực của không khí, vậy quả lắc nặng nhẹ khác nhau mà treo vào dây giài bằng nhau thì lắc cũng như nhau v. v...

Nhờ có tiên-sinh giảng giải về sự lúc lắc nên sau này nhà bác học Hà-lan Huyghens mới chế ra cái đồng hồ quả lắc. Còn phương-pháp của tiên-sinh chế ra để nghiên cứu sự rơi thì đời nay vẫn còn được đem ra giạy.

Về vật-lý học tiên-sinh còn phát minh nhiều, lý luận nhiều chỗ rất hay, tiếc rằng tôi không thể đem ra đây tường thuật được. Tôi chỉ xin độc-giả nhớ rằng tuy tiên-sinh không phải là người sáng tạo ra viễn-kính và hiển-vi kính nhưng cũng có công canh cải.

Xem chừng ấy cũng đủ thấy rằng tiên-sinh đáng coi như là ông thủy tổ của vật lý học. Môn học này ngày nay đã có nhiều kết quả vĩ-đại, mà tương lai còn chưa biết thay đổi cuộc đời đến thế nào, vậy công trạng của tiên-sinh không kể xiết được vậy.

# Ý kiến và cảm-tưởng của các bạn đọc báo Khoa-Học

*Thơ gửi cho ông Nguyễn-Xiển*

Gần đây tôi nhận được số đầu của báo *Khoa-Học* do ông sáng lập, tôi mới rõ ông nay... cùng các bạn đồng chí làm được một việc có ích lợi và có ảnh hưởng lớn cho nền học vấn của nước nhà, tôi rất lấy làm vui lòng và rất hoan nghênh cái việc của các ông làm. Nhân tài nước ta còn ít, các bậc đại văn chương, đại học vấn chưa có đã đành, chỉ những bậc học rộng đậu cao như các ngài ở trong ban biên tập của báo *Khoa-Học*, tôi xem ra cũng còn hiếm lắm. Vậy các ngài có cái nhiệm vụ đem cái sở học mà truyền bá cho quốc dân được hưởng và cho bọn hậu tấn được noi theo. Thì báo *Khoa-Học* chính là cái cơ quan để các ngài làm cái nhiệm vụ ấy, thật là một việc làm rất xứng đáng và rất hợp thời. Tôi chắc rằng báo ấy sẽ là cái bó đuốc sáng để dẫn đường chỉ lối cho quốc dân trong sự học thực dụng. Vậy xin có lời mừng ngài và chúc cho báo Khoa-Học được trường thọ.

*Giáo-sư* LÊ-THƯỚC (Thanh-Hóa)

*Thư gửi cho ông Chủ-Nhiệm*

... Báo *Khoa-Học* của các bạn ra đời dùng toàn tiếng Việt-Nam sẽ giúp ích cho con nhà mình biết chừng nào!

Tiếng mình nên dùng như xe nọ tràn trên lý-tưởng rải ra khắp xứ ta, ấy vậy ta mới có thể biết đặng chỗ khuyết điểm của nó mà bồi bổ.

LÊ-QUANG-KIM *Phó-sứ* tỉnh Kontum

*Thư gửi cho ông Chủ-nhiệm và Chủ-bút*

Chúng tôi có nhận được số đầu của báo *Khoa-Học*, vừa xuất bản ở Hanoi. Chúng tôi hết sức vui mừng thấy các ông, vì quan tâm đến tương lai của Khoa-Học ở nước nhà đã ra lãnh một công việc tuy hết sức có ích cho đồng bào song cũng hết sức khó khăn.

TRƯƠNG-XUÂN-NAM *Dược-sĩ* (Qui-nhơn)

*Thư gửi cho ông Nguyễn-Xiển*

Tôi vừa đọc xong tờ báo mà ông đã có công sáng lập. Tôi thỏa thích như khỏi mong đợi một điều gì. Tờ báo *Khoa-Học* có đặc tính khoa-học, là tờ báo tôi vẫn thường mong ra đời từ khi biết khoa-học âu tây là gì, lục nhiễm được vài định lý kỷ-hà-học hay đại-số. Bao nhiêu chí hướng của tôi, hay nói cho đúng, bao nhiêu chí hướng của thanh-niên Việt-nam vác sách đến trường là chỉ mong đào tạo cho nước nhà một nền học chắc chắn, bất di dịch có tính cách riêng để cho nước nhà có thể vì đấy mà tự kiêu trước hoàn cầu được Cái chí hướng ấy, ông đầu tiên đã phô bày để bao nhiêu trí thức noi theo. Công trình của ông vạn tuế! Bước đầu là bước khó, ông đã thắng được vì văn vẻ trong tờ báo tỏ rằng công trình ông sẽ lâu dài, sẽ có kết quả lớn. Tuy có một vài chữ dịch hơi sượng tai như Hít-rô (H) hay nhiều chữ về toán-học khác; còn toàn đều êm dịu, Không một chỗ nào phải vấp, nghe như một bài giảng Pháp văn thường. Đọc đến một đoạn khó giải rá tiếng mẹ đẻ tôi đã nơm nớp sợ như công trình lớn lao kia sẽ vỡ. Nhưng không! vẫn êm ái, vẫn dễ hiểu, và tôi vui mừng, tâm trí nhẹ bỗng như được ai giúp đỡ.

LÊ-VĂN-HÙNG *sinh viên trường Y Học* Hanoi

*Thư gửi cho Ông Đặng Phục Thông*

Je vous écris ces quelques mots pour vous dire combien nous avions tort d'être si pessimistes lorsque vous nous annonciez la parution prochaine de votre revue; mes camarades et moi nous avons été ravis de lire la prose si simple et si pure de presque tous vos collaborateurs — malgré la présence nécessaire de certains néologismes dérivant du Chinois. Elle est la preuve palpable de la capacité de notre langue à tout exprimer. Votre article sur le problème d'une langue scientifique annamite m'a particulièrement intéressé — vous avez raison d'affirmer votre foi en une langue scientifique annamite. En effet, toute langue n'est-elle pas un ensemble de signes conventionnels créés par l'homme pour exprimer les quelques notions qu'il a formées ? Elle est une œuvre essentiellement humaine, par conséquent notre langue scientifique ou philosophique existera ou non, cela ne dépend que de notre volonté, de notre énergie. Vous avez raison aussi de montrer qu'une langue scientifique annamite ne s'impose pas par des traductions littérales des autres dictionnaires. Elle ne sera pas l'œuvre ni des lexicologues ni des grammairiens. Elle ne sera créée que par des bons vulgarisateurs qui auront su l'implanter dans la masse en divulgant et en faisant comprendre réellement les notions qu'elle exprime. Cette compréhension devra d'ailleurs avoir son prolongement nécessaire dans l'action, dans la vie. Seule la vie crée, légitime, conserve, fixe une langue. Les propres créateurs de la langue scientifique seront certainement les savants, les littérateurs scientifiques, les professeurs mais aussi les ingénieurs, les coolies, les hommes du peuple — c'est à dire ceux qui travaillent sur la matière scientifique...

Nguyễn huy Bảo *Professeur* HUE

## Hộp Thơ

*Cùng cô Hoàng Thị Tuyết Bình. Nam-Định* — Ý kiến của cô về vấn-đề danh-từ khoa-học rất nên công bố, nhưng xin cô viết hẳn ra một bài thì mới có thể đăng được. Bài tính chưa tiện đăng.

*Cùng anh H.X.H. Nam Vang* — Rất cảm ơn.

*Cùng anh Ng. V. T. Bonard Saigon* — Khá đấy nhưng còn phải gắng.

Pour dépôt légal

Nhà in Trung-Bắc, Hà-nội.

Chủ-nhiệm : Nguyễn-Đình-Thự.

BÁO KHOA-HỌC
CHỦ-NHIỆM
7 HÀNG GAI HÀ-NỘI

Certifié le tirage
à Deux Mille exemplaires
Hanoï le 21 Mars 1942